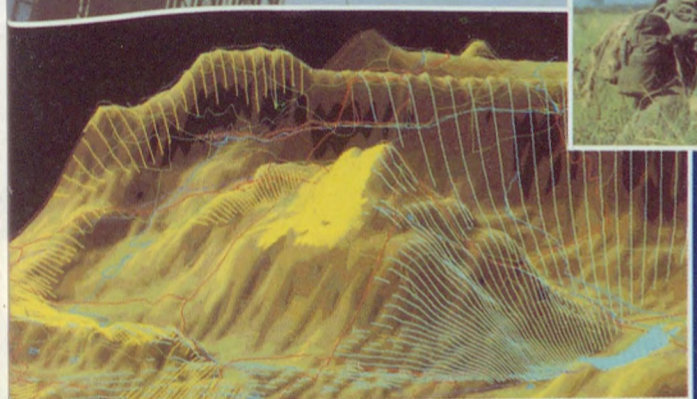
TÉRINFORMATIKA

HUNGARIAN GIS • 2000/1 FEBRUÁR

Az új évezred kihívásai



Katonai informatikai és térinformatikai rendszerek

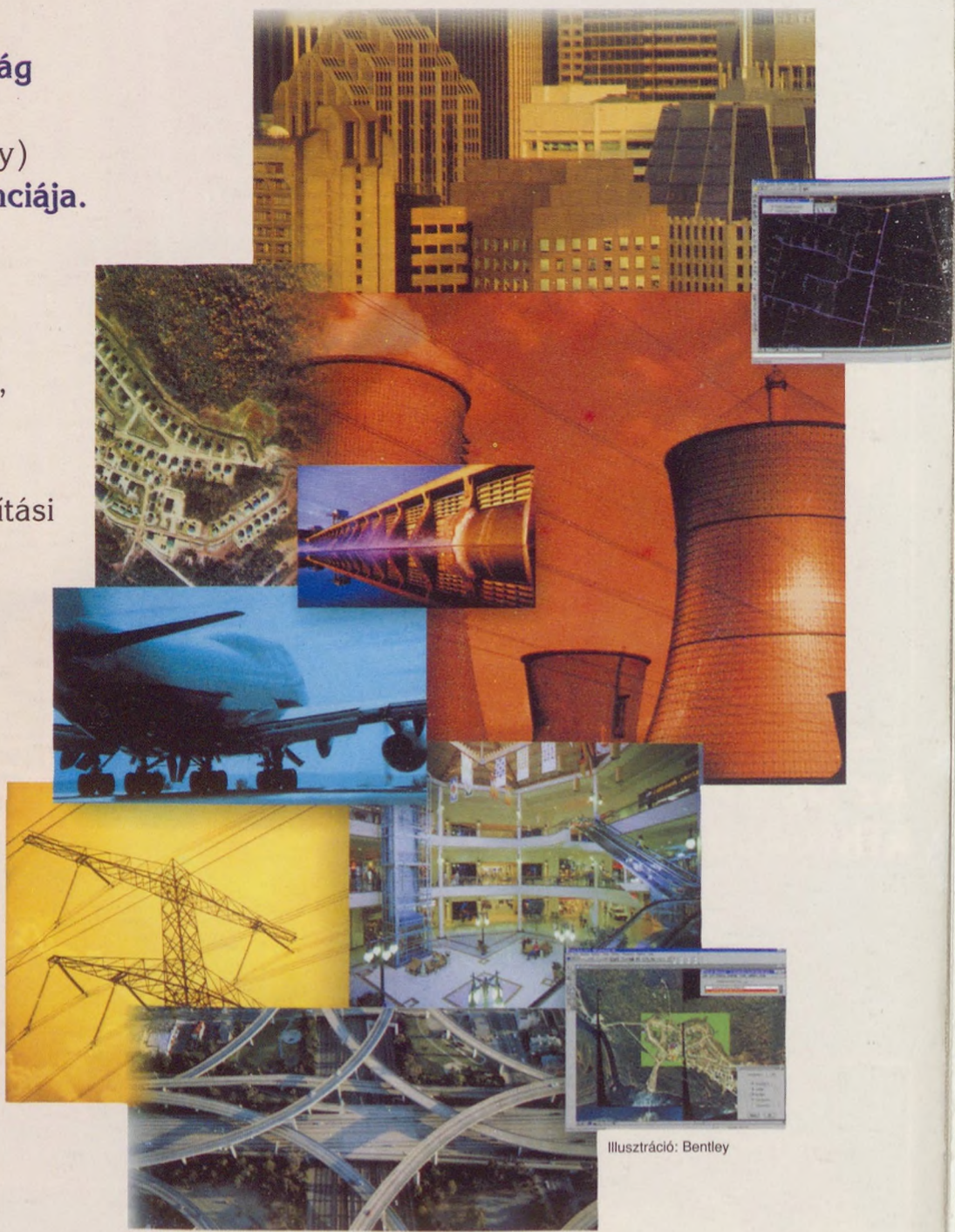
TELEPÜLÉSIRÁNYÍTÁSI ÉS KÖZMŰ-INFORMÁCIÓS RENDSZEREK KONFERENCIÁJA

2000. május 29–30., Hotel Hélia, Budapest

A GITA Magyarország
(korábbi nevén:
AM/FM–GIS Hungary)
ötödik éves konferenciája.

Témakörei:

közmű-térinformatika,
közművek és
önkormányzatok,
komplex vállalatirányítási
rendszerek
és térinformatikai
kapcsolatuk,
workflow
menedzsment,
ügyfélszolgálati
rendszerek,
döntéstámogatás,
üzleti térinformatika.



Illusztráció: Bentley

Felvilágosítás:
Gyöngyösi Zsuzsanna, telefon: 307-7028
E-mail: gita@mail.datanet.hu Web-lap: www.gita.hu

TÉRINFORMATIKA
XII. évfolyam 1. (69.) szám
2000. február

Megjelenik évente nyolcszor,
csak előfizetőknek.

Megjelenés ideje:
február, március, május, június,
szeptember, október, november, december.

Laptulajdonos:
Hungis Alapítvány,
1243 Budapest, Pf. 718.
Telefon/fax: 356-6794
E-mail: berencei@hungis.datanet.hu
Az Alapítvány Web-lapja:
w3.datanet.hu/~hungis

Laptulajdonos képviselője:
dr. Berencei Rezső ügyvezető igazgató

Kiadó és szerkesztőség:
Bonaventura
Térinformatikai Piacelemző és Publikációs
Szolgáltató Bt.,
1123 Budapest, Táltos utca 10.
Telefon/fax: 356-4907
E-mail: terinformatika@mail.matav.hu

Tördelés:
GRAF-ICA BT. - Székelyhidi Ilona

Nyomás:
MH Térképészeti Hivatal
Táskaszám: 5-2000
HU ISSN 0864-8549

Főszerkesztő:
Dr. Szabó Szilárd

Rovatvezető:
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor
Szekeres Zsuzsa

Előfizetés:
A kiadóhoz küldött faxon,
elektronikus vagy írott levélben.

Előfizetési díj:
Vállalatoknak, intézményeknek:
7864 Ft + 12% Áfa
Oktatási intézményeknek,
magánszemélyeknek:
3932 Ft+12% Áfa

Hirdetések felvétele:
a kiadónál

Minden jog fenntartva!
Bármely, az újságban megjelent írás
további felhasználása csak a szerkesztőség
engedélye alapján lehetséges,
a forrás feltüntetésével.

Elnökváltás a HUNAGI élén

A Magyar Térinformatikai Társaság (HUNAGI) 1999. december 1-jei közgyűlésén egyhangúan tagjai sorába fogadta a gödöllői Szt. István Egyetem Környezeti és Tájgazdálkodási Intézetét. Havass Miklós második elnöki ciklusának lejártával az elnöki posztra javasolt Sikolya Zsolt személyével a közgyűlés egyhangúan egyetértett, így a Miniszterelnöki Hivatal informatikai helyettes-államtitkárságának főosztályvezetője lett a HUNAGI új elnöke. A HUNAGI szervezetével kapcsolatos részletes információk (célja, tagjai, tevékenysége, eseményjegyzéke, stb.) a www.fomi.hu/hunagi honlapon találhatók, vagy a hunagi@matavnet.hu címen kérhetők.

Térinformatika és ingatlan-nyilvántartás

Az Európai Unió, az osztrák kormány, a FAO és a Világbank január 12-14. között nemzetközi meghívásos munkaműhelyt rendezett a TACIS országok vezető kormányzati tisztségviselői számára „Az ingatlan-nyilvántartás és fejlesztése" témakörben. A magyar történelmi emlékeket felidéző Trautson palotában sorra kerülő konferenciára három Phare-országbelit is meghívtak, hogy tapasztalataik átadásával segítsék Kelet-Európa és Közép-Ázsia országait. A bevezető előadást tartó magyar résztvevő, mint az FVM Földügyi és Térképészeti Főosztály munkatársa, három területtel foglalkozott: a TAMA számítógéppel segített birtokrendezési projekt tapasztalataival, az ANP nemzeti programhoz igazodó szakterületi intézményfejlesztéssel, valamint a nemzetközi kapcsolatok és együttműködések (SdiL A, ABDS, PANEL-GI) jelentőségével. A 60 vetített képpel támogatott előadáshoz a Világbank képviselője L. Holstein, valamint H. Onsrud szóltak hozzá, de albán és moldáv részről is pozitív visszajelzés érkezett. Jaime Vazquez-Caro, a Világbank vezető szakértője, megnyitó előadásában aláhúzta a nyilvántartás szerepét a piacgazdaság működése és a jogbiztonság fenntartása szempontjából. A nyilvántartás térinformatikai eszközökkel való kiépítése és fejlesztése a javasolt és követett megoldások között szerepel. Az osztrák kormány részéről Oberhammer igazságügy-minisztériumi főosztályvezető vett részt, fogadást adott a BEV elnöke A. Hochwartner, és szekcióülést vezetett H. Meixner, a neves földmérési-térinformatikai magáncég vezetője.

Pillanatkép az EUROGI vezetőségi ülés résztvevőiről. Hátsó sor balról jobbra.: W. Steinborn (DDGI, D), J.-C. Liesenfelt (CNIG, F), C. Corbin (AGI, UK), K. Strande (GeoForum, N), J-C. Lummoux (AFIGEO, F), I. Masser (elnök, UK), K. Levoleger (titkári asszisztens). Első sor: A. Fernandez-Talens (AM/FM Italy), F. Salgé (CERCO), A. Wolfkamp (főtitkár, NL).

Az Európai Térinformatikai Ernyőszervezet vezetőségi ülése Apeldoornban

A holland kataszteri szolgálat nemzetközi részlege adott otthont az EUROGI végrehajtó bizottsága legutóbbi ülésének. A 2000. január 17-én megtartott találkozón a belső szervezeti kérdések mellett számos, a honi szakmai közvélemény érdeklődésére számot tartó kérdést is megvitattak. Ezek közé tartoznak:

- Az EUROGI postai szavazással tagjai közé fogadta a dán térinformatikai akadémiát, a DAiSI szervezetet, melynek tagjai természetes és jogi személyek egy-

aránt lehetnek. A DAiSI célja a térinformatika társadalmi hasznosságának hirdetése, előmozdítása. Főbb területei: információcsere, minőség, optimális információ-elérés (jogi és fizikai értelemben egyaránt), a térinformatika alkalmazása az oktatásban, a dán érdekek képviselete a térinformatika nemzetközi hasznosítása terén.

- Az EUROGI szervezet továbbra is gondoskodik a www.eurogi.org és a www.gsdi.org honlapok működtetéséről, melyeken keresztül a világ térinformatikájának gyakorlatilag minden zugába el lehet jutni.
- Az EUROGI által fémjelzett 2000. évi térinformatikai konferencia a MARI lesz, melynek társrendezője az AFIGEO. A márciusi EUROGI szekcióülés témája a térképészeti szervezetek és a kataszter együttműködése. Négy felkért előadás közé az integráció előnyeit kidomborító norvég és magyar, ezen kívül a német és holland ajánlatot fogadták el. Az elmúlt évben a lundi konferencián, melynek társrendezője az északi országok AM/FM szervezete volt, 550 résztvevőt regisztráltak.
- Az EUROGI és az Európai Bizottság Egyesített Kutatóközpontja együttműködési megállapodást készített elő, amelynek két kiemelt területe az adatpolitika és a nemzeti térinformatikai infrastruktúra lesz.
- A HUNAGI képviselője beszámolt a GEIXS program budapesti műhelyének tevékenységéről, mely során az EU támogatásával az európai országok geológiai szolgálatai első alkalommal rendezték összejövetelüket az EU tagországokon kívül. Az együttműködésben résztvevő országok száma tavaly 16-ról 24-re bővült. A rendezvényen hazánkat a Magyar Geológiai Szolgálat képviselte, de azon több mint 30 ország szakértői mellett jelen voltak a MÁFI, ELGI, és a földtudományok más honi képviselői is. A GEIXS műhelyen az EUROGI szervezet céljáról és tevékenységéről a vezetőség magyar tagja tartott előadást.

Törekvések a szlovén térinformatikai szervezet megalakulására

A szlovén környezetvédelmi és területfejlesztési tárca részéről foglalkoznak egy olyan térinformatikai szervezet létrehozásának gondolatával, amelyben a kormányzati intézmények mellett a magánszféra képviseletét is biztosítanák. Az EUROGI-val történt kapcsolatfelvétel során a tapasztalatok átadásának leghatékonyabb módját abban látja az európai szervezet, hogy a szlovének kapcsolódjanak be a PANEL-GI programba. A pán-európai térinformatikai együttműködésbe, melynek tagja a HUNAGI is, legutóbb Szlovákia nyert felvételt.

A földbirtok-politikát támogató nemzeti térinformatikai fórum megalakulása Csehországban

A honi földügyi informatikai fejlesztések meghatározó nemzetközi szakértői (balról jobbra: Rick Baldwin, Peter Dale, Theo Bogaerts és Zichy Aladár)

A holland kataszteri szolgálat vezetője, egyben a holland térinformatikai tanács alelnöke Jaap Besemer, valamint a CERCO elnöke Jarmo Ratia részvételével, Jiri Sima, a cseh földmérési, térképészeti és kataszteri hivatal elnöke nyitotta meg 1999. október 14-én azt a munkaműhelyt, amely a Nemoforum megalakulásához vezetett.

A rendezvényt több hónapi kemény munkával készítették elő. A „kataszteri politika és a kataszter továbbfejlesztése" tárgyú nemzeti Phare program (1997-1999) keretei között a holland Kadaster International tanácsadó cég közreműködésével végzett munka sikerrel járt: a hét kormányzati intézmény és a magánszférát képviselő hat szakmai társaság alkotta együttműködés a Nemoforum nevet kapta. A fórum alapítói tagjai a földmérési, térképészeti és kataszteri hivatal, a pénzügy-, területfejlesztési-, belügy és földművelésügyi minisztériumok, a városok és elöljáróságok szervezete, az állami információs rendszer hivatala, a cseh, morva és sziléziai ingatlanhivatalok társulása, a cseh térinformatikai társulás az okleveles ingatlanértékelők társasága, a brnoi Masaryk Egyetem, a közjegyzői kamara, végül a kelet-csehországi közművállalatok társulása. A Nemoforum megalakítását a cseh Földmérési, Térképészeti és Kataszteri Hivatal kezdeményezte. A fórum célja a cseh társadalom térinformatikai igényeinek kielégítése a közhivatalok és a magánszféra közötti együttműködéssel és kapcsolattartással.

A fórum különböző szervezetek önkéntes társulása, pénzügyi hozzájárulás nélkül. Támogatja a térinformatikai projekteket, titkárságát a cseh Földmérési, Térképészeti és Kataszteri Hivatal biztosítja, és felhasználja a térinformatikai alkalmazásokra rendelkezésre álló külföldi segélyeket. Felépítése a RAVI szervezetét veszi mintául. A Nemoforum kiemelt témakörei közé tartoznak a földrendezés, a földhasználat, a térinformatika alkalmazása a közigazgatásban, a KAP Integrált Igazgatási és Ellenőrzési Rendszere (IIER), az ingatlanértékelés és -piac támogatása, a kataszteri térképek digitális átalakítása, az épület-nyilvántartás, valamint egyéb közcélú nyilvántartások térbeli azonosítóval való ellátása. A fórum előtt álló közvetlen feladatokat az ügyvitel és szervezési szabályok, továbbá az ez évi munkaprogram kialakítása jelenti. Valószínű, hogy a Nemoforum felvételét kéri az Eu-

A bécsi EU-FAO-Világbank Konferencia német és dán szekció-elnöksége (Willi Zimmermann és Jens Wolters az azeri és kazah előadók társaságában)

ropai Térinformatikai Ernyőszervezetbe, amelynek az EU tagországokon kívül eddig térségünkből csupán Lengyelország (GISPOL,1997) és Magyarország (HUNAGI, 1996) rendes tagja.

Térinformatikán nyugszik az Európai Unió agrártámogatás ellenőrzési rendszere

A területalapú mezőgazdasági támogatások távérzékeléssel végzett ellenőrzéséről ötödször rendezett nemzetközi konferenciát a JRC Főigazgatóság Űrfelhasználási Intézete. A november végi stresai zártkörű értekezletre első alkalommal kaptak meghívást csatlakozási előkészületeik elősegítésére egyes kelet-közép-európai országok, köztük hazánk. A magyar delegáció tagjai az FVM FÖMI távérzékelési központja és az FVM képviseletében Csornai Gábor, az országos operatív növénymonitoring és termésbecslési program a NÖVMON projektvezetője, Wirnhard Csaba fejlesztő, és Remetey-Fülöpp Gábor FVM témareferens voltak. A konferencián a magyar alkalmazási eredményeket és fejlesztési koncepciót három poszteren keresztül mutatták be, amelyek a résztvevők élénk érdeklődését váltották ki. Olivier Leo, a rendezvény szervezője a magyar delegációval külön megbeszélést is folytatott.

A térinformatikai adatpolitika helyzete Európában

1999. november 15-én az Európai Bizottság Egyesített Kutatóközpontja Űrfelhasználási Intézete, valamint az EUROGI ankétot szervezett meghívott szakértők közreműködésével a hollandiai Amersfoortban. Az összejövetel célja az európai tagországok térinformatikai adatpolitikáinak megismerése és megvitatása volt. A rendezvényre az EU tagországokon kívül egyedül Magyarország kapott meghívót. A honi anyagot Sikolya Zsolt és Remetey-Fülöpp Gábor állították össze Kardeván Péter jelentős hozzájárulása mellett. A magyarországi előadást a HUNAGI főtitkára tartotta meg. A vitán jelen volt a SAI és az EUROGI vezetősége (J. Meyer-Roux, A. Annoni, illetve I. Masser, A. Wolfkamp), továbbá az EUROSTAT és a XIII. Információ-technológiai főigazgatóság képviselői (T. Carlquist és M. Littlejohn) is. A CERCO részéről L. Aslesen vett részt, míg a GEIXS programot J. Jellema képviselte. Az azonos felépítéssel készült országtanulmányok kiváló lehetőséget teremtettek az összehasonlíthatóságra és az elhangzottak szintézisére. A munkaműhely jelentését Prof. Massimo Craglia készítette el, a tanulmánykötetet az Európai Bizottság kiadóhivatala is megjelenteti. A kiadványban várhatóan szerepelnek majd a térinformatika elsődleges hazai szereplőinek világhálón való elérhetőségére vonatkozó adatai is. Az ülésen elnöklő Ian Massernek egyébként 1999-ben a Taylor & Francis kiadónál könyve jelent meg „Kormányzatok és a térinformatika" címmel.

(Fotók: Remetey)

HUNAGI eseményjegyzék

- *HUNAGI és gita kapcsolatfelvétele.* Vezetői szintű találkozóra kerül sor Budapesten a Geospatial Information & Technology Association „gita" és a HUNAGI között, dr. Csemniczky Lászlónak, a gita Magyarország elnökének előkészítésében. A január 26-i megbeszélésen a gita részéről Robert M. Samborski ügyvezető igazgató és Dave DiSera kincstárnok vesznek részt.
- *ISPRS vezetőségi ülés.* Budapest április 5–11. Nemzetközi szeminárium a fotogrammetria és távérzékelés legújabb eredményeiről. Budapest, április 7. Szervező: MFTTT
- *A városgazdálkodás és közmű-információs rendszerek 5. konferenciája.* Szervező: gita, Magyarország. Hélia szálló, Budapest, május 29–30. (gita@mail.datanet.hu)
- *EUGISES: Térinformatika oktatás az ezredfordulón és PANEL-GI nemzeti munkaműhely nemzetközi részvétellel.* Budapest, szeptember 7–10. (geoinfo@clsm.hu, http:// geoinfo. cslm.hu/go/, events/eugises/ default.htm)
- *UDMS 2000: A város- és regionális gazdálkodás 22. konferenciája.* Delft. Szeptember 11–15. (http://www. udms.net)

Meghívók a HUNAGI postájából

- *CORP 2000 Szimpózium a térinformatikával segített területfejlesztésről.* Bécs, február, Bécsi Műegyetem. (www.ageo.at)
- *Helyzetfüggő információs rendszerek műhelye.* Sophia Antipolis, február 15–16. (www.w3.org/mobile/posdep-workshop.html)
- *4. Globális térinformatikai infrastruktúra konferencia.* Fokváros, március 13–15. (www. gsdi.org).
- *28. Nemzetközi környezetvédelmi távérzékelési konferencia a fenntartható fejlődésről.* Fokváros, március 27–31.
- *MARI konferencia AFIGEO-EUROGI szekcióüléssel.* Párizs, április 18–20.
- *A térinformatika alkalmazása a meteorológiában és az éghajlatkutatásban.* Az Európai Geofizikai Társaság 25. Közgyűlésének kísérő rendezvénye. Nizza, április 25–29. (www.copernicus.org/EGS/EGS.html)
- *GEObit Nemzetközi kiállítás és vásár.* Térinformatikai alapú információ-technológia. Lipcse, május 9–11. (http://www.geobit.de)
- *TELEGEO 2000.* 2. nemzetközi térinformatikai távfeldolgozási konferencia. Nice-Sophia-Antipolis, május 10–12. (www.insa-lyon. fr/labos/lisi/telegeo/)
- *GEOMATICA 2000.* Havanna, Kuba, május 22–27. (http://informatica2000.com)
- *AGILE 2000.* 3. AGILE térinformatikai tudományos konferencia. Helsinki, május 25–27. (www. fgi.fi/agile2000)
- *AGIT 2000.* 12th Symposium for applied GI processing Salzburg, július 5–7. (www. agit.at)

Az új évezred kihívásai

A térinformatika számomra egy eszköz, amelynek segítségével megvizsgálhatjuk egy város virtuális szerkezetét, s informatikai értelemben végrehajthatjuk egy város rehabilitációját. Ugyanúgy, ahogy a lakó- és középületeknek, a közműveknek, a teljes infrastruktúrának újból és újból alkalmazkodnia kell használói változó igényeihez és szükségleteihez, most, az évezred fordulóján a magyar településekre egy alapos digitális generáloztatás is ráfér. Szemléletes ebből a szempontból Budapest példája. A mai Nagy-Budapest eltérő fejlettségű és karakterű városrészek mozaikja. Az egyes negyedek sajátos történelmi karakterét meg kell őriznünk, miközben fejlettségi szintjüket közelíteni kell egymáshoz. Mindezt úgy, hogy közben a város közigazgatási, idegenforgalmi és a banknegyedei is továbbfejlődjenek.

Más szóval részeiből kell újraépítenünk a fővárost. Ez az egyik alapfeltétele annak, hogy Budapest az ezredforduló után is a régió egyik – lehetőleg a legfőbb – központja legyen. Ennek érdekében 1998-ban elfogadtuk a Főváros Szabályozási Kerettervét, amely a Városrendezési és Építési Keretszabályzattal, a városrehabilitációs és közlekedésfejlesztési alapprogrammal, valamint a tavaly előtti Budapesti Szociális Chartával együtt határozza meg a város hosszú távú fejlődésének irányait a jövő évezredben. A múlt évben ez kiegészült az új Városfejlesztési Koncepcióval. Ebbe a sorba illeszkedik a korszerű térinformatika megteremtése. E nélkül ugyanis csak vakon tévelygünk az egyes, nem digitális adathalmazok között anélkül, hogy a város organikus vázát világosan szemügyre vehetnénk. Amennyiben nem teszünk haladéktalan lépéseket digitális ellátottságunk javítása érdekében, egy fontos érzékszervünkről mondunk le feleslegesen. Tudjuk, az autó vezetője navigációs rendszer nélkül is el tud boldogulni egy jól ismert környéken, ám ha – mint Magyarországon –

nem rendelkezik a navigációt feltételező digitális térkép- és információhalmazzal, nagyságrendekkel lassabban, nagyobb energiabefektetéssel jut el céljához, ismeretlen területeken pedig bizonyosan eltéved.

Nem öncélú modernizálás

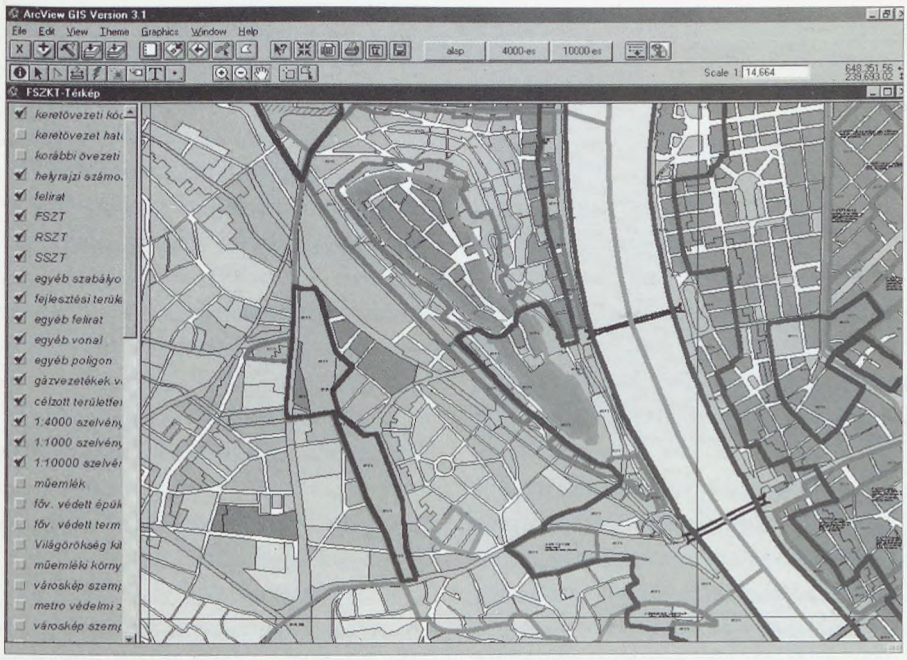
Ugyanez a helyzet a térinformatikai adatbázissal is. Az önkormányzatok, a közművállalatok, az építési hatóságok és a polgárok egyaránt rá vannak szorulva, hogy naprakész és pontos ismeretekkel rendelkezzenek a város ingatlanairól, az út- és közműállapotokról, megváltoztatásuk lehetőségeiről, és így tovább. Egyáltalán nem öncélú modernizálásról van tehát szó: a jövő évezredben a térinformatikai szolgáltatás már a városok továbbélésének, egységük megőrzésének alapfeltétele. Annál is inkább, mivel az informatikai forradalom ugyanúgy átformálja a világot, ahogy két-háromszáz évvel ezelőtt az ipari forradalom tette. A számítástechnika az ezredforduló, a jövő évszázad kulcsipara.

Magyarország és Budapest először van olyan helyzetben, hogy az új információs és telekommunikációs technológiák használata és továbbfejlesztése révén egyenlő partnerként vegyen részt a javak és eszmék virágzó világpiacán. A digitális tér ugyanis kiemeli az országokat és városokat geopolitikai meghatározottságuk kereteiből.

Főpolgármesterként az a célom, hogy Budapest intelligens város legyen, és ezzel példát mutasson a többi magyar régió vezető településének. Intelligens, azaz polgárai számára barátságos, kényelmes és érthető közeget teremtő olyan város, amely megadja a lehetőséget lakói számára, hogy élni tudjanak az új információs csatornákkal. Az intelligens város egyértelmű üzeneteket küld, nem tolakszik, hanem naprakész információkat szolgáltat. Az ilyen város idegrendszere a száloptikán alapuló hálózat. Fővárosunk ma már a kibertérben is igazi világváros. A digitális tér lehetővé teszi a polgárok, városaik, önkormányzataik és intézményeik számára, hogy virtuális közösséget hozzanak létre.

Digitális Budapest

Az ezredfordulóra a színházak, múzeumok és könyvtárak mellett – a modern kommunikációs lehetőségekre alapozva – új közművelődési formák jöttek létre. Az országhatárokat átlépő és kontinenseket összekötő hálózatok már megteremtették a jövő évezred kultúráját. Ezt felismerve a főváros a hagyományos értékek megőrzése mellett abban is részt kíván venni, hogy ez az új világ mind nyitottabb és mind megismerhetőbb legyen. Az internet segítségével az intelligens város úgy igazít el, hogy közben meghagyja az önálló lelkiismeret, a döntés, a választás és a cselekvés szabadságát. Ezen célunk megvalósításának első lépéseként jött létre a „Digitális Budapest", a főváros



internetes honlapja. Ezen keresztül immár bárki, akár egy karosszékben ülve betekinthet a városháza életébe és közvetlenül bekapcsolódhat annak munkájába. Sok város, helyi önkormányzat rendelkezik már ezzel az adottsággal, ám mindannyiuknak tudniuk kell: a polgárok számára minden digitális információ csak „frissen fogyasztható".

A magam részéről fontosnak tartom, hogy minél szélesebb rétegnek nyíljon lehetőség az új információs csatornák megismerésére. Szeretnénk, ha Budapest digitális tere újabb kapcsolatokkal, információforrásokkal bővülne, hiszen ha képzeletbeli vérkeringése felgyorsul, akkor a város működése is sokkal hatékonyabb lesz. De nem akarunk félúton megállni. A város átláthatóbb és ellenőrizhetőbb működése érdekében egységes Fővárosi Információs Rendszert hozunk létre.

Jelenleg a 24 budapesti önkormányzat 24 különböző informatikai rendszert használ. A főváros a kerületi önkormányzatokkal összefogva, elsőként próbál egységes szisztémát kialakítani. Kiemelten fontosnak tartjuk az állampolgárok pontos és gyors tájékoztatását, a közérdekű adatok nyilvánossá tételét. Az új rendszer biztosítja ezt, és az önkormányzati feladatok ellátását is színvonalasabbá teszi. Alkalmas a fővárosi és a kerületi önkormányzatok és egyéb szervezetek (pl. földhivatal, posta, KSH, tűzoltóság) tevékenységével összefüggő valamennyi lényeges információ egységes kezelésére is. A térinformatikai adatbázis, amelyről az előbb beszéltem, az egységes Fővárosi Információs Rendszer első nagyobb lépése, a város virtuális átláthatóságának nélkülözhetetlen záloga.

Élettel teli, vonzó városrészek

Budapestnek és a magyar városoknak a harmadik évezred küszöbén új kihívásokkal kell szembenézniük. Ezek megfelelésére pedig új koncepciók, modern városfejlesztési stratégiák szükségesek. Ahhoz, hogy a helyi önkormányzatok az új évezredben eurokonform, lakható életteret teremtsenek lakóiknak, nem elég megőrizni az eddig elért eredményeket. Húzóágazatokra, tovább bővülő szolgáltatásokra, javuló infrastruktúrára, élettel teli, vonzó városrészekre – és nem utolsó sorban áttekinthető, informatív digitális városszerkezetre van szükségük. Őszintén remélem, hogy ezen gondolatok jegyében megújítjuk a harmadik évezred önkormányzatainak mindennapjait.

DEMSZKY GÁBOR
főpolgármester

X. Országos Térinformatikai Konferencia

2000. szeptember, Szolnok

Ez évben jubilál az önkormányzati munka segítésére létrehívott Országos Térinformatikai Konferencia.
Szekciók: területi információs rendszerek, légi felmérések, adatgazdálkodás, önkormányzati informatika, korszerű technológiák, EU-projektek.
A rendezvény első napján valószínűleg workshopokra kerül sor.
A konferenciával egyidejűleg kiállítást is rendeznek.

Felvilágosítás:
Mezei Imre, Kemény Andrea,
BM Jász-Nagykun-Szolnok megyei TÁKISZ,
5002 Szolnok, Liget u. 6. Tel.: (56) 425-541, (56) 420-444, fax: (56) 422-305

Térinformatika a városi informatikában

A városi információs rendszerek legfontosabb célja az adatok gyűjtése, kezelése, elemzése, megjelenítése a polgárok és a politikusok igényeinek kielégítésére. Ezeket a városokban az élet igen sok – gyakorlatilag szinte minden – területén felhasználják. A lehetséges alkalmazási területek közül a legfontosabbak: gazdálkodás, tulajdon-nyilvántartás, népesség-nyilvántartás, oktatás, kultúra, egészségügy, infrastruktúra, közlekedés, építési tevékenység szabályozása, környezeti kataszter, zöldterület kataszter. A felsorolás koránt sem teljes. További alkalmazási területek, vagy az alkalmazási területek más csoportosítása is elképzelhető.

Az informatika városokban történő felhasználásának jelentősége rohamosan növekszik. A növekedést az általános tényezők mellett a városokkal kapcsolatos – az informatika által generált – új elképzelések is elősegítik. Ezek közül az intelligens város és az elektronikus városháza fogalmát említem meg.

Szakirodalmi vizsgálatok kimutatták, hogy a városokban előforduló információk jelentős hányada helyhez kötött. Ezt a hányadot 50% feletti értéknek becsülik. A helyhez kötött információk tárolására és megjelenítésére hagyományosan a térképek szolgáltak. A számítógépek elterjedését követően a térképeket fokozatosan felváltják az információs rendszerek sajátos fajtái, a térinformatikai rendszerek.

A térinformatikai rendszerek alkalmazási területei

A térinformatikai rendszerek, illetve a térinformatika különböző definíciói olvashatók a szakirodalomban (Detrekői, Szabó, 1995). Ugyancsak a szakirodalom szolgálhat segítségül a térinformatikai rendszerek különböző szinonimáinak (például GIS) áttekintésekor is.

Szükségesnek tartom a térinformatikai rendszerek három olyan jellemző sajátosságának kiemelését, amelyek a városi alkalmazás szempontjából meghatározó fontosságúak. Ezek a következők: helyhez kötött információk kezelése, térbeli elemzés és megjelenítés. A sajátosságok közül a megjelenítés meghatározó szerepet játszhat a városok demokratizálódásában. Könnyen belátható, hogy a polgárok és a döntéshozók szempontjából rendkívül fontos információk igen nagy mennyiségűek. Ezek számhalmazokban, vagy szakszerű leírásokban történő közlése sokak számára nehezen emészthető. Ugyanezen információk képi formában, animáció vagy szimuláció segítségével történő közlése viszont általában könnyen és gyorsan megérthető.

A térinformatikai rendszerek alkalmazási területeit három szakirodalmi forrás, egy amerikai, egy német és egy norvég könyv alapján tekintem át. Az egyes alkalmazási területek mellett a városigazgatáshoz történő alkalmazhatóságra is utalok a következő módon:

- városigazgatáshoz szükséges alkalmazás: +,
- városigazgatáshoz esetleg szükséges alkalmazás: *
- városigazgatáshoz nem szükséges alkalmazás: –

A vizsgált szakirodalom közül az első Maguire, Goodchild, Rhind (1991) az alkalmazási területek három csoportját különbözteti meg:

– *szocio-ökonomiai alkalmazások*
országos földinformációs rendszerek (LIS) + *,
közművek információs rendszerei +,
jármű navigációs rendszerek +,
népesség-nyilvántartási rendszerek +,
piacelemzési információs rendszerek *;
környezeti alkalmazások,
talajinformációs rendszerek *,
integrált térinformatikai rendszerek *
környezeti információs rendszerek *,
többcélú kontinentális környezeti információs rendszerek –,
globális környezeti információs rendszerek –;

– *menedzsment alkalmazások:*
politikai döntéseket előkészítő rendszerek + *,
városi információs rendszerek +,
regionális erőforrások információs rendszerei +,
regionális fejlesztési információs rendszerek +,
integrált tervezési rendszerek +.

A szerzők által felsorolt területek jelentős hányada a városok igazgatásában fontos szerepet játszhat.

A második vizsgált könyv Bill, Fritsch (1991) a megvalósult térinformatikai rendszerek alkalmazási területeit mutatja be. A szerzők szerint a megvalósult rendszerek mintegy:

- 1/3-a közüzemi +.
- 1/4-e önkormányzati +,
- 1/10-e környezetvizsgálati *.

Ez a felsorolás is a széleskörű városi alkalmazhatóságra utal.

A harmadik szerző Bernhardsen (1992) szerint a fő alkalmazási területek a következők:

- közművek +,
- környezeti és természeti erőforrásgazdálkodás +,
- mérnöki tervezés +,
- közigazgatás +,
- tengervédelem –,
- közlekedés +,
- honvédelem *.

Ez a felsorolás is az előzőekkel összhangban a városi alkalmazhatóságot támasztja alá.

A térinformatikai rendszerek jövőbeli alkalmazási területeinek jó összefoglalását adja az Európai Unió (European Commission) GI 2000 Towards a European Geographic Information Infrastructures (EGII) (1995 február) című összeállítása. Már a cím is mutatja,

hogy az EU nagy fontosságot tulajdonít a helyhez kötött információknak. Az összeállítás kilenc jellemző jelenlegi és jövőbeli alkalmazást emel ki:

a) kormányzati információs rendszerek, (például regionális tervezés, ingatlan-nyilvántartás, útnyilvántartás, honvédelem stb.) * +,
b) ellenőrző és irányító rendszerek, (például katasztrófa-elhárítás) *,
c) környezetvédelem (például monitoring) *,
d) természeti erőforrás-feltárás és gazdálkodás + *,
e) városi és községi területek irányítása, tervezése, gazdasági fejlesztése +,
f) közművek (beleértve a telekommunikációt is) +,
g) közlekedéstervezés és irányítás +,
h) üzleti tevékenység (marketingtől az ingatlanforgalomig) *,
i) oktatás és kutatás *.

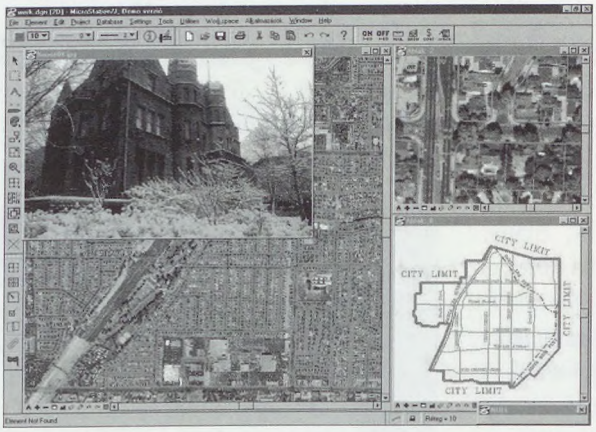
Ez a felsorolás is jelentős részben a városigazgatáshoz szükséges területeket foglal magába.

Térinformatikai rendszerek alkalmazási szintjei

A térinformatikai rendszerek alkalmazási szintjei – az egyéb információs rendszerek alkalmazási szintjeihez hasonlóan – a következők (Detrekői, Szabó, 1995): operatív, döntés-előkészítő, és stratégiai.

Az operatív alkalmazási szint az emberi munka kiváltását szolgálja meglévő nyilvántartások automatizált kezelésével. Városigazgatási példaként az építési engedély kiadását említhetjük. Ebben az esetben az engedély kiadásához szükséges különböző nyilvántartások egyetlen számítógép segítségével elérhetők. Ezért ezután a polgároknak elegendő egyetlen ügyintézőhöz fordulniuk. (A hálózatok terjedésével később otthonról is beszerezhetik az engedélyt).

A döntés-előkészítő szint a tervezés előkészítésére, segítésére szolgál. Példaként említhetjük valamely közműhálózat bővítését. Megfelelő rendszer segítségével elérhető, hogy egy adott összegből optimális bővítést hajtsanak végre.



A harmadik szint a stratégiai. Itt már lehetséges hosszú távú fejlesztési tervek elkészítése. Példaként a város fejlesztendő területeinek kijelölését említem.

A három alkalmazási szint nem egyidejűleg alakul ki. A szakirodalmi adatok szerint az egyes szintek között 3-5 év a várakozási idő. Ebből következik, hogy a rendszerek létrehozásakor az operatív szintű alkalmazás azonnal lehetséges. A következő szintek eléréséhez azonban szerves fejlődés szükséges.

A térinformatika, mint a városi informatika eleme

Előzőekben már láttuk a városi információs rendszerek legfontosabb alkalmazási területeit. Érdemes áttekinteni, hogy az ott felsorolt alkalmazási területek közül, melyek esetén játszanak szerepet a helyhez kötött információk. Ezért az ott közölt felsorolást megismétlem oly módon, hogy az egyes területeket a következő jelölésekkel látom el:

+ = igen , * = esetleg, – =nem

A következő eredményhez jutottam:

- gazdálkodás *,
- tulajdon-nyilvántartás +,
- népesség-nyilvántartás +,
- oktatás, kultúra *,
- egészségügy *,
- infrastruktúra +,
- közlekedés +,
- építési tevékenység szabályozása +,
- környezeti kataszter +,
- zöldterület-kataszter +.

A felsorolás mutatja, hogy szinte minden alkalmazási területen szerepük van, vagy szerepük lehet a helyhez kötött információknak. Ebből viszont következik, hogy ha valamely városban létezik egységes információs rendszer, akkor annak elemét képezi a térinformatikai rendszer. Általában azonban a városokban nem alakultak ki egységes rendszerek. Ezért a meglévő információs és térinformatikai rendszerek között különböző jellegű és szintű kapcsolódásokat hoznak létre.

Néhány probléma

Az eddigiekből kitűnt, hogy a térinformatikai rendszerek rendkívül fontosak és hasznosak a városok igazgatásában. Elterjedésük ennek ellenére nem teljesen akadálytalan. A felsorolt problémák nem egyenlő súlyúak.

A problémák első csoportját az anyagi lehetőségek korlátozott volta okozza. Ez a nehézség a hardverek és a szoftverek árának csökkenésével kisebbé válik. (Különösen akkor, ha figyelembe vesszük, hogy a felhasznált adatok egy részét a hagyományos eljárások esetén is elő kell állítani).

A következő akadályt a fogadókészséggel kapcsolatos problémák jelentik. Ezek közül a legfontosabbak: a szakmai konzervativizmus; az információs monopóliumok védése; az áttekinthetőség nem mindenki érdeke.

A szakmai konzervativizmus ez esetben az informatikától történő idegenkedést jelenti. Ez általában nem indokolt. (A rossz rendszerektől történő idegenkedést természetesen nem tekintem konzervativizmusnak). Várhatóan ez a fajta idegenkedés csökkeni fog, vagy legalább is nem illik bevallani.

Az információs rendszerek bevezetése általában áttekinthetőbbé teszi a nagy szervezeteket. Ennek következtében az

egyes személyek vagy csoportok információs monopóliumai megszűnnek. A monopóliumok megszűnése és az áttekinthetőség nem mindenkinek érdeke.

A problémák következő csoportja az adatokkal kapcsolatos. Itt a következő kérdések okozhatnak gondot: hiány; minőség; tulajdoni problémák; költség; szabványok hiánya.

Az adatok hiánya mind a geometriai, mind a szakadatok esetén előfordul. A városok legnagyobb részében ez a megfelelő digitális térkép hiányát jelenti, ami nem csak magyar sajátosság. Megítélésem szerint a hiány legfontosabb előidézője egy szakmailag konzervatív, ma már nehezen tartható szemlélet. A térképeket előállító geodéták évszázadokon keresztül az „olyan pontosan, ahogy lehetséges" elvet követték. Ez a tiszteletreméltó megközelítés ma már nem lehet eredményes. Helyette indokolt az „olyan pontosan, ahogy szükséges" elvet követni.

A szemléletváltozást indokolja, hogy a városokban a szükséges geometriai adatok 95%-át elegendő méter pontossággal meghatározni. A maradék 5%-ot a tulajdonviszonyokat rögzítő adatok jelentik, amelyeket cm pontossággal indokolt megállapítani. Ezzel szemben ma számos országban szinte minden adatot cm-dm pontossággal adnak meg. Ennek következménye, hogy a digitális térképek igen lassan és drágán készülnek. A probléma megoldására különböző módszerekkel törekednek. Svájcban például a pontossági követelményeket csökkentették azért, hogy a digitális térképi állomány ne 20 év alatt készüljön el. Bécsben külön térképet hoztak létre a városigazgatási feladatok megoldására, s külön térképen tartják nyilván a tulajdonnal kapcsolatos adatokat.

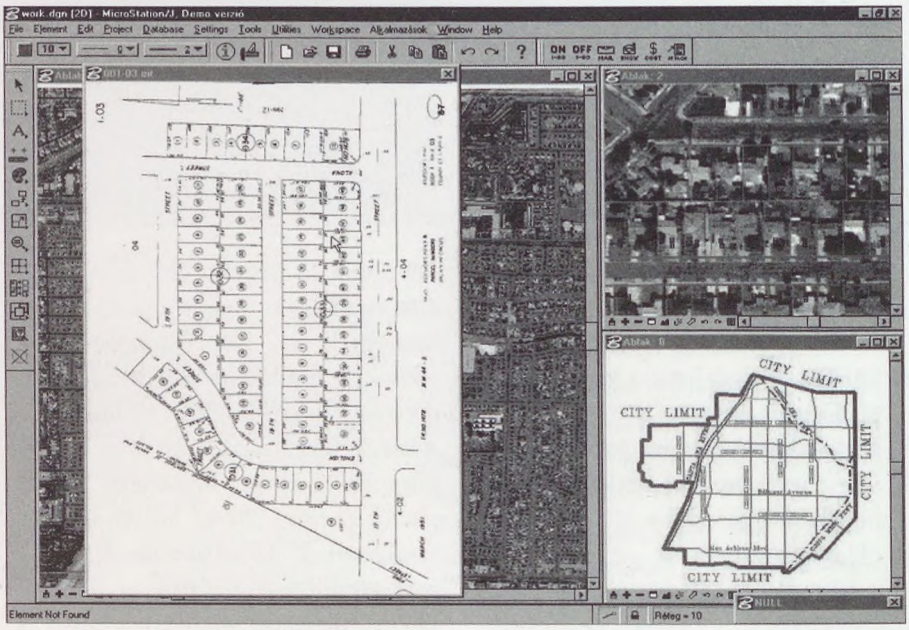
Az adatok minősége meghatározza az egész rendszer színvonalát. A minőséget befolyásoló tényezők közül a pontossággal már foglalkoztam. Megítélésem szerint a pontossági követelményeket a tényleges igényeknek megfelelően indokolt megállapítani. (Gépkocsis hasonlattal élve: nem kell feltétlenül Mercedesen járni, főleg akkor, ha nem mi fizetjük az árát.)

A minőség szempontjából igen fontos az adatok eredetének ismerete. (Ki, mikor, hogyan gyűjtötte azokat). Ma igen sokszor ismeretlen eredetű adatokat is felhasználnak. Célul kell kitűzni, hogy csak ismert eredetű adatok kerüljenek felhasználásra.

Végül az adatok aktualitásának fontosságát említem meg. A legfontosabb alkalmazási területek (közlekedés, telekommunikáció) az adatoktól korábban el sem képzelt aktualitást kívánnak meg. Például a városi közlekedést irányító rendszerekben szinte percre pontosan indokolt bizonyos adatok ismerete.

Az adatok tulajdonjogának tisztázatlansága is problémák forrása lehet. A privatizáció következtében közérdeklődésre számot tartó adatállományok kerültek magántulajdonba. Ez esetenként az adatok elérhetetlenségét eredményezi.

Az adatok költsége is akadályozhatja a térinformatikai rendszerek elterjedését. A digitális térképek árát világszerte két különböző szemlélet szerint állapítják meg. Az egyik szemlélet szerint ezeket az adatokat a költségvetésből – azaz az adófizetők pénzéből – állítják elő, ezért felhasználásukért legfeljebb a másolási költséget szabad elkérni. Ez a szemlélet jellemző az Amerikai Egyesült Államokra. A másik nézet szerint az adatok árának fedeznie kell az előállítás költségét. Ezen szemléletnek megfelelően járnak el számos európai országban, így hazánkban is. Ha a digitális adatok túlzottan drágák, könnyen előfordul, hogy a felhasználók azok megvásárlása helyett, ismételten maguk digitalizálják a viszonylag olcsó analóg térképeket.



A megfelelő szabványok hiánya is nehezíti a térinformatika elterjedését. Könnyen belátható, hogy ha valamely városban a különböző közművek térinformatikai rendszerei – a szabványok hiánya miatt – eltérő módon készülnek el, akkor azok kapcsolatba hozása nehezen, vagy sehogy sem oldható meg.

A problémák között utolsóként a hálózatok elterjedésének következményeit említem. A hálózatok alkalmazása jelentős szemléletváltoztatást igényel. Viszont nagyon hamar azt eredményezheti, hogy a számítógéppel rendelkező állampolgárok olyan természetességgel használják a térinformatikai programokat, mint ahogy ma már a szövegszerkesztővel dolgoznak. Bízom abban, hogy ez az állapot igen rövid időn – néhány éven – belül bekövetkezik.

Dr. Detrekői Ákos

Katonai informatikai és térinformatikai rendszerek

I. rész

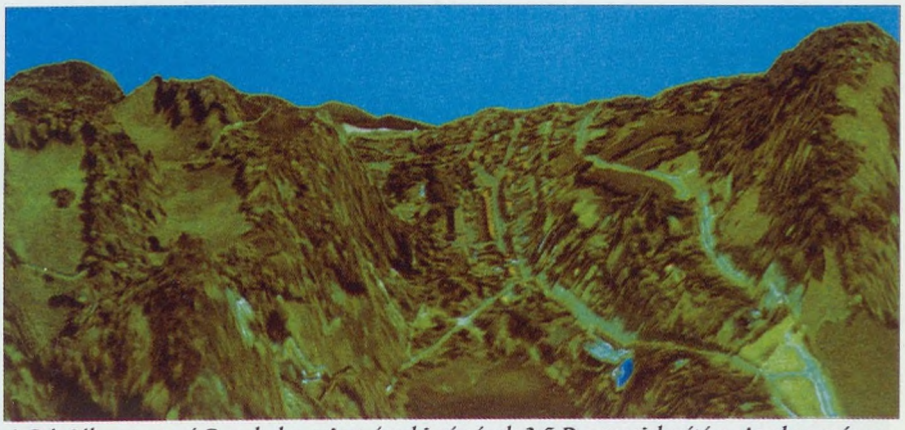
Az informatika és a térinformatika eszköztára katonai alkalmazásának alapvető célja a Magyar Honvédségben az, hogy az MH vezetése a különböző szinteken, a lehető leghatékonyabban irányítsa és vezesse a honvédség alaprendeltetésű feladatainak végrehajtását. A Magyar Honvédség vezetése már a hetvenes években felismerte a korszerű informatika alkalmazásában rejlő lehetőségeket és már akkor elkezdődtek az ilyen célú fejlesztések. Központi irányítással, melynek vezető szerve a SZAB (Számítástechnika Alkalmazási Bizottság) volt, adatfeldolgozó és adattároló központokat, illetve információs rendszereket hoztak létre, elsősorban személyügyi, szervezési és hadműveleti szakterületeken. A hetvenes évek végére – a nyugati országok technikai és technológiai szintjétől való elmaradásunk következtében –kiütköztek a fent említett rendszerek korlátai. Nálunk ugyanis a nyugattól eltérően elmaradt a rendszerekben a kommunikációs lehetőségek megteremtése. Ezáltal nehézkessé vált a létrehozott központi adatbázisok karbantartása és gyakorlatilag megoldatlan maradt az adatoknak a felhasználók által történő tömeges lekérdezése. Ez a kudarc a rendszereket alkalmazók részéről a nagy központi feldolgozó rendszerektől történő elfordulást váltotta ki. Ez a folyamat felgyorsult, amikor a nyolcvanas évek közepén tömegesen elterjedtek a PC kategóriájú gépek. Az MH-n belül az informatikai területen gyakorlatilag megszűnt a központi irányítás. Az egyes katonai szervezetek saját igényeiknek és lehetőségeiknek megfelelő alkalmazásokat fejlesztettek ki. Ezekre a fejlesztésekre – vitathatatlan előnyeik és hasznosságuk mellett – jellemző, hogy az esetek többségében egymástól elszigetelten, különböző szoftver és hardver platformon, ugyanakkor sok esetben azonos feladatok megoldására, párhuzamos munkavégzéssel jöttek létre. Az egységes elvek, módszerek és szabványok alkalmazása háttérbe szorult. Ha ezekhez azt is hozzávesszük, hogy az informatikai fejlesztésekre fordítható erőforrások (anyagi és személyi) meglehetősen korlátozottak voltak (és azok ma is), meg kell állapítanunk, hogy a fejlesztések hatékonysága elmaradt a lehetőségektől. Ugyanakkor létrejöttek olyan eredmények, melyek a továbbiakban alapként és építőelemként is szolgálhatnak a Magyar Honvédség komplex informatikai – és annak részeként térinformatikai – rendszerének létrehozásakor.

Napjainkban a Magyar Honvédségben informatikai alkalmazás néhány nagyobb, eltérő jellemzőkkel rendelkező területen folyik.

Ezek a következők:

- hagyományos irodaautomatizálási alkalmazások (pl. törzsmunka),
- különböző nyilvántartások (pl. anyagi, pénzügyi, térképellátási),
- egyéb egyedi alkalmazások (pl. számvetések),
- térinformatikai alkalmazások.

Az informatikai alkalmazásokat – a Magyar Honvédségre háruló feladatokból következően – két, részben eltérő követelményrendszer figyelembevételével kell kiépíteni és továbbfejleszteni.



A Dániához tartozó Bornholm sziget északi részének 2,5 D-s megjelenítése. Az elnevezés onnan származik, hogy a fejlesztők egy 2D-s digitális terepmodellre digitális ortofót illesztettek, és ezzel közel háromdimenziós valósághű képet kaptak.

Jellegéből következően más követelményeket támaszt a békeidőszakban megvalósítandó informatikai alkalmazás és mást a háborús időszakban megvalósítandó. Az eltérések mindenek előtt az alkalmazás során megvalósítandó funkciókban, valamint az alkalmazás – esetleg tábori – körülményeiben jelennek meg.

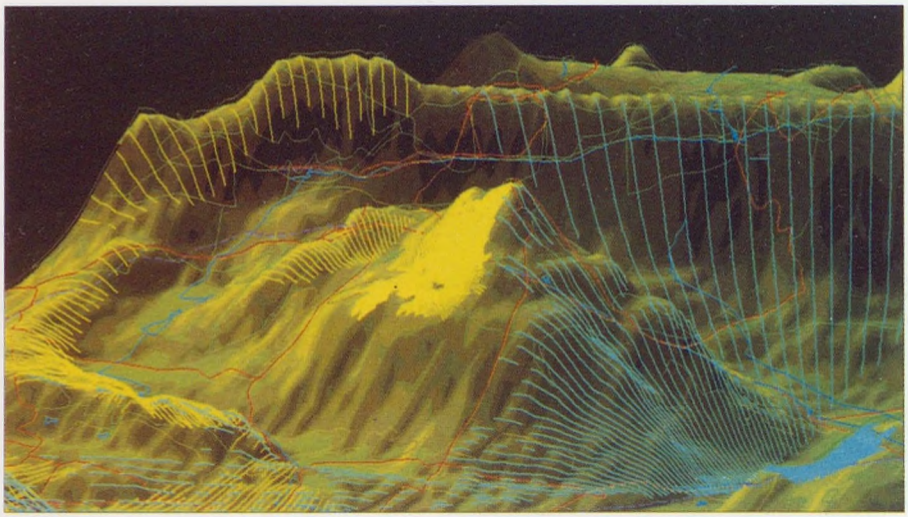
Irodaautomatizálás

A Magyar Honvédségben jelenleg – mindenekelőtt a számítógép-bázis mennyiségi és minőségi korlátai miatt – egyenetlen fejlődés tapasztalható az irodaautomatizálás szintjében, az „elektro-

nikus iroda" megteremtésében. A szervezett és széles körű alkalmazást még ma is gátolja a megfelelő szintű számítógépek hiánya, és több korszerű, magyar nyelvű, jogtiszta szoftverre is szükség lenne még.

A Magyar Honvédség elektronikus posta-szolgáltatását, az elektronikus dokumentumcserét lényegében lehetetlenné teszi a (helyi hálózatok szintjét meghaladó) számítógépes hálózatok hiánya. Sőt a meglévő számítógép-mennyiség, illetve a feltételek hiányából következő, eltérő szoftverekre épített alkalmazás, még egy szervezeten belül sem teszi igazán lehetővé az elektronikus üzenetközvetítést.

A jelenlegi helyzet jellemzője, hogy a szövegszerkesztő programok közül alkalmazásban vannak a Context, a Mirosoft Word DOS-os és windowsos változatai. A táblázatkezelés legtöbbször a Quattro Pro és az Excel programokkal történik. Prezentációs célokra általában a Harward Graphics-ot és a PowerPointot használják.



Átláthatósági vizsgálat, amely arra szolgál, hogy megállapíthassuk, hogy egy adott terepen hová helyezzük el a fegyvereket, a radart és a kommunikációs rendszert.

Nyilvántartó rendszerek

A honvédségi informatika-alkalmazás jelenlegi helyzetében a legnagyobb szerepet egyelőre még az egyes funkcionális területek információinak nyilvántartását és az ezek alapján különféle kimutatások készítését biztosító alkalmazások játsszák. Ezeket mindenekelőtt a hadműveleti tervezés, a katonai felderítés és a katonai biztonság, a szervezés és hadkiegészítés, az anyagi-technikai biztosítás, a pénzügy és számvitel, valamint a személyügy területén használták. A rendszerek közül némelyek egy szervezet szintjén alkalmazhatók, mások pedig kiterjednek a Magyar Honvédség több, vagy valamennyi vezetési szintjére. A legnagyobb rendszerek közé többek között az alábbiak tartoznak.

Adattartalmát tekintve talán a legnagyobbak egyike a hadkötelesek nyilvántartását biztosító rendszer, amely a Katonai Igazgatási és Adatfeldolgozó Központ, valamint a megyei hadkiegészítő parancsnokságok bázisán működik. A katonai felső vezetés részéről igényelt kimutatások megkövetelik az adatbázisok naprakészen tartását, amely csak a megfelelő polgári rendszerekkel együttműködve valósítható meg.

A Magyar Honvédség egészére kiterjed a Pénzügyi Számító és Nyugdíjmegállapító Központban üzemeltetett pénzügyi alkalmazás, amely a hivatásos állomány illetményének és a közalkalmazotti állomány bérének számfejtését végzi. A másik jelentős alkalmazás ezen a szakterületen a Magyar Honvédség költségvetését nyilvántartó, a költségvetési gazdálkodást támogató rendszer.

A nyilvántartásokat biztosító alkalmazások hátrányos tulajdonsága, hogy eze-

Egy skandináv légi vezérlő központ. Az adott régióban lévő repülőgépek koordinátái a földi radarállomásokból egy adatbázisba, valamint digitális térképekre kerülnek.

ket egymástól gyakorlatilag teljesen függetlenül, eltérő tervezési követelmények és szempontok figyelembevételével, eltérő adattípusokkal, adatstruktúrákkal, kódrendszerekkel és szoftverekkel fejlesztették ki. Így egységes rendszerbe integrálásuk jelentős nehézséget jelent.

A harcot ma is a katonák vívják, de a háborúk sorsa már az informatikán múlik.

Egyéb egyedi alkalmazások

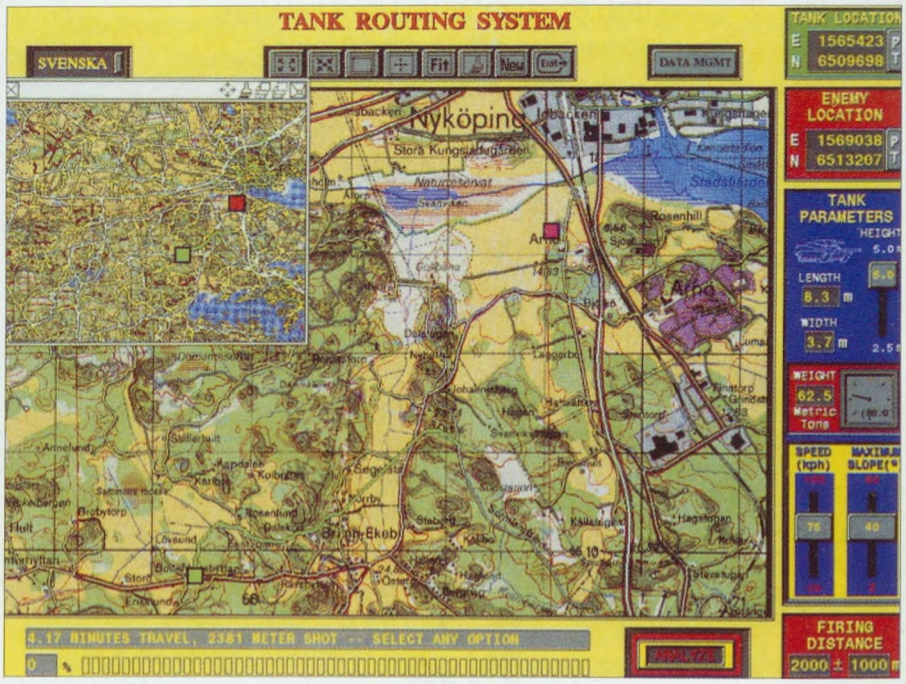
Az egyes funkcionális területek alkalmazásainak integrálását, és ezekre alapozva egy vezetői információs rendszer elemeinek kialakítását célozta a Dandár Irányítási Rendszer nevű alkalmazás kifejlesztése az Informatikai Intézetben, a Savaria Gépesített Lövészdandár bázisán. A rendelkezésre álló eszközrendszer és a meglévő alkalmazások jellemzői egy bonyolult, adatkonverziós összekötő modulra alapuló megoldást igényeltek. A rendszert más szervezetnél is telepítették, de széles körű alkalmazását a számítógépek hiánya és a már említett, kevéssé hatékony architektúra akadályozza.

Az egyes alkalmazási területek speciális információ-előállítási igényeit a különböző számvetéseket megvalósító alkalmazások elégítik ki. A személyi számítógépek megjelenésével jelentős mértékben megszaporodott a különböző beosztások számvetési feladatait biztosító programok száma, ezek azonban a nyilvántartásokhoz hasonlóan nem kapcsolódnak egységes rendszerbe. Általában mindegyik számvetés saját adattárral rendelkezik és nem képes más alkalmazásoktól átvenni a szükséges adatokat. Ez alól lényegében csak a Szárazföldi Csapatok Parancsnokságán kifejlesztett Mikroszámítógépes Csapatvezetési Rendszer (MIDAS) a kivétel.

A MIDAS programrendszer rendeltetése a saját és ellenséges fél szervezetei rendszeresített és meglévő erőforrásainak (személyi állományának, technikai eszközeinek és anyagi készleteinek) naprakész nyilvántartása; ennek alapján harcérték- és veszteség-kimutatások készítése; szervezetek és csoportosítások harci lehetőségének számvetése; valamint szemben álló csoportosítások mennyiségi és minőségi erőviszonyának számvetése. Az adatbázisban nyilvántartott információk további fegyvernemi és szakcsapat-alkalmazási számvetések alapjául is szolgálhatnak.

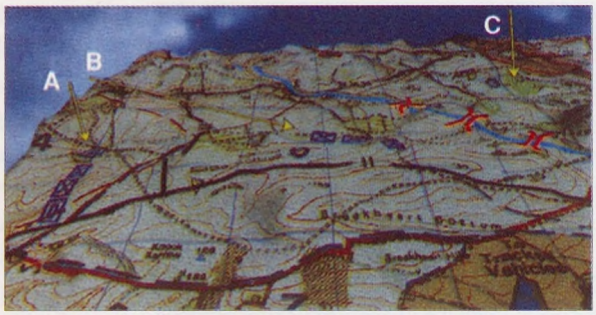
Térinformatikai alkalmazások

A térinformatika eszköztárának alkalmazási lehetőségei a Magyar Honvédség feladatainak végrehajtása során szinte korlátlanok. Ennek ellenére, az anyagi források hiánya és a korábbi COCOM tiltások következtében, fejlesztések csak néhány területen történtek az előző két évtized során. Napjainkra, a politikai változások egyik eredményeként a technológiai import-korlátozások megszűntek. Ma már „csak" az anyagi források hiánya szab határt a fejlesztéseknek. Ennek, és a központi irányítás hiányossá-



Egy hadművelet szimulációja. A parancsnok visszaléptetheti az egységeket, és új taktikai variációkat dolgozhat ki.

gainak köszönhetően az informatikai alkalmazásokat az egyes parancsnokságokon, intézetekben, oktatási intézményekben és alakulatoknál egymástól függetlenül hozták létre. A következőkben tehát célszerűen, az egyes katonai szervezetek által eddig elért eredményeket és a jelenleg is folyó fejlesztéseket mutatom be. Ennek során természetesen figyelembe kell vennem a Magyar Honvédség titokvédelmi szabályait és előírásait, melyek korlátozzák egyes alkalmazások részletes ismertetését, de nem teszik lehetetlenné azt, hogy a Magyar Honvédségben folyó térinformatikai tevékenységről a valóságnak megfelelő képet nyújtsak.



A hadműveletek tervezése és a csapatok mozgatása térinformatikai segítséggel történhet

MH Térképészeti Hivatal

A térinformatikai rendszerek alapját képező digitális térkép létrehozását megalapozó kutatások az 1980-as években kezdődtek a MH Térképészeti Hivatalban. Az első digitális térkép létrehozása 1988-ban kezdődött. Az MH TÉHI-ben jelenleg öt önálló digitális térképészeti alrendszer létezik, illetve áll fejlesztés alatt. Ezek a fejlesztés sorrendjében az alábbiak: Geodéziai Adatbázis (GAB), 1:200 000 méretarányú Digitális Domborzat Modell (DDM-10 és DDM-50), Digitális Térképészeti Adatbázis (DTA-200), 1:50 000 méretarányú Digitális Térképészeti Adatbázis (DTA-50) és Budapest digitális térképe az 1:15 000 méretarányú várostérkép alapján.

Ezek részletes ismertetésétől közismertségük és jelen cikk korlátozott terjedelme miatt eltekintek.

(következő számunkban folytatjuk)

MIHALIK JÓZSEF
MH Térképészeti Hivatal

GEOVIEW SYSTEMS

GREENLINE® GIS tools 5.1 a gazdaságos megoldás az Ön igényeire

A teljeskörű térinformatikai rendszer

Adatelőállítók
– térképdigitalizálás 10-szeres hatékonysággal
– több Gbyte-os adatbázisok kezelése
– konvertálás nélküli adatintegráció
– szabványos adatformátumok

Felhasználók
– jogosultságkezelés
– többfelhasználós környezet
– multimédia térkép
– nyomtatási sablon definíciók
– tematikus térképgenerálás

Fejlesztők
– rugalmasan továbbfejleszthető alkalmazási modulok
– speciális térinformatikai funkciókkal támogatott függvénykönyvtárak
– intelligens vizügyi, gáz, csatorna, elektromos, távfűtési, távközlési objektumok

GEOVIEW SYSTEMS
Geoview System Kft.
1137 Budapest, Radnóti Miklós u. 2. V. em. Tel.: 329-2099, 339-8725 Fax: 339-8714
E-mail: info@bp.geoview.hu Látogassa meg honlapunkat: http://www.geoview.hu

Térinformatikai és kommunikációs megoldások

Hogyan használja térinformatikát a Polgári Védelem a vízkárelhárításnál?

A Magyar Polgári Védelemnek – más kármegelőzési, mentési és elhárítási tevékenységet folytató szervezethez hasonlóan – igen sok és szerteágazó ismerettel kell rendelkeznie. Ezen információkon alapul ugyanis az emberek és az anyagi javak védelmével, mentésével kapcsolatos polgári védelmi feladatok sikeres végrehajtása.

Az adatok és információk – a szervezeti, beavatkozási és hatásköri szinteket is figyelembe véve – különböző mennyiségben, és tartalmilag is eltérő módon áll az előkészítők és a döntéshozók rendelkezésére. Jellegük nagymértékben függ az adatot feldolgozó technikai, gépi háttértől és kezelő szoftverektől. Az adatok gyűjtése a helyi, végrehajtási szinteken történik, hiszen az „első kézből származó" információ, adat mindig a legpontosabb, a legaktuálisabb. Körzetparancsnokságok és a megyei PV Parancsnokságok végzik az adatokkal, információkkal kapcsolatos rendszerezési, karbantartási feladatokat. Az így előkészített adatok kerülnek az országos adatrendszerbe, ahol feldolgozásuk, frissítésük folyamatosan történik.

Az adatokat – attól függően, hogy milyen feladat megoldására szolgálnak – különböző szempontok szerint rendszerezik. A Polgári Védelem adatai település-orientáltak. Ennek legfőbb oka, hogy az általunk igényelt adatok zöme valamely településhez köthető. Ez bizonyos előnyt jelent, hiszen összekötő kapocs minden adatállomány között. A települések KSH kódszáma minden adatbázisban szerepel. Ez teszi lehetővé az adatbázisok gyors, szükség szerinti összekapcsolását, az adathalmazok igény szerinti szűrését, rendezését, és ez biztosítja az alkalmazott térinformatikai rendszerrel történő kapcsolat és feldolgozás lehetőségét.

A polgári védelem szervezetei a különböző veszélyek megelőzésére, a mentésre, illetve a helyreállítási, mentesítési feladatok végrehajtására számos beavatkozási, alkalmazási tervvel rendelkeznek – a természeti katasztrófák feltételezett eseteinek megoldására éppúgy, mint pl. fegyveres konfliktusok kezelésére. A rendkívüli események térben és időben bekövetkezhető sokrétűsége, variációinak kiszámíthatatlansága azonban eleve kizárja azt, hogy a terveket bármikor és bármely helyzetben alkalmazni tudjuk. Szükség van tehát egy olyan „rugalmas" rendszer alkalmazására, mely képes az adatokat úgy kezelni és megjeleníteni, hogy azok extrém esetekben, eltérő variációkban is nagy biztonsággal használhatók legyenek. Ezt viszont csak a térinformatika eszközeivel lehet biztosítani.

Alkalmazott térinformatikai rendszerek

Keresni kellett azt a módszert, megoldást, amely a meglévő, hatalmas mennyiségű adat felhasználását, rendszerezését megoldja, és adott szituációban azok elérését és gyakorlati használatra történő igénybevételét a lehető legrövidebb időn belül biztosítani tudja. Így került sor az amerikai ESRI (Environmental System Research Institute) által kifejlesztett, és Magyarországon az ESRI Magyarország Kft. által forgalmazott ArcView GIS rendszer kipróbálására, majd folyamatos bevezetésére és alkalmazására. A rendszer – tapasztalataink szerint – kitűnően alkalmas sok más szolgáltatása mellett adataink gyors, rendezett és térképi objektumhoz kötött feldolgozására, és használatára.

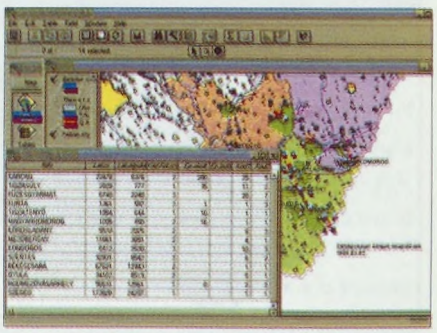
Régi és új adatok kapcsolata

Fontos szempont volt az alkalmazás mellett való döntésnél, hogy a rendszer változtatás és konvertálás nélkül képes a korábban már feltöltött adatbázisok használatára. Az új rendszer bevezetése nem járt kényszerű adatátdolgozással, nem jelentett többletmunkát. Képes feldolgozni más rendszerekkel készített térképi elemeket, pl. AutoCAD-del készült objektumokat is.

Lehetőségek az alkalmazásra

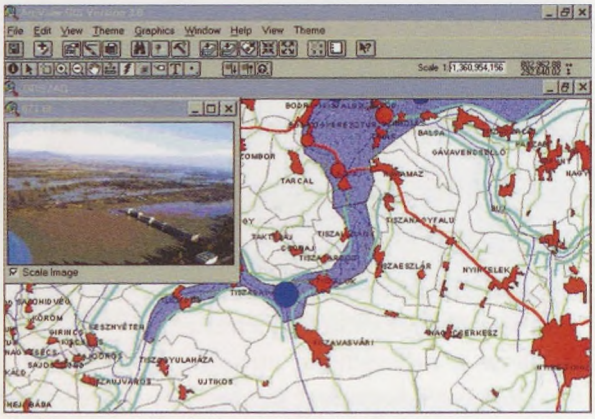
Folyamatosan készülnek a különböző feladatorientált térképi rétegek, a rétegekre jellemző vagy azokhoz szükséges adathátterek. A rendszerrel az események változásaival egy időben, folyamatosan el lehet végezni a térképi és adattartalmi feldolgozást egyaránt. Kitűnő példa volt erre az 1998 októberi felső-tiszai árhullám okozta krízishelyzet, majd az 1999 februári havazás, illetve az 1999 tavaszi bel-, és árvíz-védekezési események feldolgozása, dokumentálása, amelyeknél „éles" térképi és adatfeldolgozást végeztek. *(1. ábra)*

Mivel a térkép bármely pontjához, objektumához további „külső" információ is



1. ábra. Térképrészlet és kapcsolt adatállomány monitorképe

kapcsolható, lehetőség van elektronikusan érkező irat, dokumentum, digitális fotó vagy film azonnali megjelenítésére is, s ezzel a helyzet értékelése objektívebbé és pontosabbá tehető. *(2. ábra)* A rendszer nyújtotta szolgáltatásoknak és a közreműködő számos mentési, védekezési feladatot végző szervezet kitűnő információcseréjének köszönhetően mindig friss, pontos és korrekt adatot tudtunk szolgáltatni. Az ArcView újabb, háromdimenziós térképeket feldolgozó verziói a veszélyhelyzetek kezeléséhez, a mentés szervezéséhez és végrehajtásához szinte korlátlan lehetőségeket nyújtanak.



2. ábra. Digitális fotó megjelenítése munkatérképen (Tiszalök, 1998. október)

A térinformatika gyakorlati alkalmazásának lehetőségei

A Polgári Védelemnél jelenleg Magyarország 1:500 000 méretarányú alaptérképét használjuk, ami a települések közigazgatási, valamint beépített területének határait tartalmazza. Az alaptérképhez kötöttek azok az adatok is, melyeket a legfontosabbaknak ítéltünk: a település neve, azonosítója; a lakosság létszáma, kor szerinti megoszlása; a lakóépületek, lakások száma; jellemző településszerkezet, földrajzi és természeti környezet; veszélyeztetettség, és annak jellege; Polgármesteri Hivatalok adatai, elérhetősége; fontosabb vizek, vízfolyások. *(3. ábra)*

Az alaptérképre épülve készültek és készülnek az egyes szelvények:

- közlekedési úthálózat;
- vasútvonalak;
- nagyfeszültségű elektromos hálózatok;
- nagynyomású gázvezetékek;
- erőművek;
- nagykeresztmetszetű víz- és csatornarendszerek;
- vízgazdálkodással, vízszolgáltatással és vizek elleni védelemmel foglalkozó szervezetek, gazdálkodó egységek;
- kórházak, egészségügyi intézmények;
- orvosi, gyermekorvosi hálózatok;
- menekültek befogadására alkalmas tartózkodóhelyek;
- segélyszállítmányok fogadására alkalmas repülőterek, stb.

A térképi rétegekhez kötött adatbázisok az azonosító kapcsoló segítségével tetszés szerint összekapcsolhatók, átjárhatók, a bennük lévő adatok leválogatása, szűrése korlátlanul végrehajtható.

Az elkészült térképi rétegek és feltöltött adatbázisok lehetőséget teremtenek arra, hogy feltételezett vagy tényleges események, veszélyek értékelését, elemzését, és a szükséges ellenintézkedések megtételéhez szükséges adatok leválogatását igen gyorsan, s akár látványos formában is megtegyük.

3. ábra. Az 1:500 000 ma. alaptérkép a nagyobb felszíni vizekkel

Szimulációk és gyakorlatok

Az elmúlt években a Magyar Polgári Védelem több hazai és nemzetközi gyakorlaton vett részt. 1996-ban a Cooperative Chance földrengés-szimulációs gyakorlatát a Balaton felvidéken, valamint Ljubljanában tartották. 1997-ben a Hexagrant több természeti katasztrófatípust (földrengés, téli időjárás okozta válsághelyzet) imitáló gyakorlatára, majd Románia Brassó feletti hegyeiben egy repülőgépszerencsétlenség következményeinek felszámolására került sor. *(4. ábra)*

A fentiek mellett több hazai felkészítő és módszertani gyakorlat is volt. Ezek közös jellemzője, hogy a térképi hátteret és szükséges adatokat az ArcView-val biztosítottuk – eredményesen.

Védekezés számítógépes támogatása

A tavaszi belvíz folyamatos követése, adatainak feldolgozása során is rendelkeztünk pontosított információkkal a veszélyeztetett területekről, az ott élő emberek számáról és a létesítmények állapotáról.

Az adattérképek kitűnő tájékoztatást biztosítottak a helyzetértékeléshez. A helyszínről érkező légi felvételek, fotók a térképi információt kiegészítve áttekinthetőbbé, értékelhetőbbé tették a helyzetet. A nagymennyiségű információ jelentős része számítógépen érkezett, megkönnyítve a további feldolgozást, összesítést, értékelést.

Kommunikációs lehetőségek és megoldások a polgári védelem és az együttműködő szervezetek között

A korrekt, megfelelő időben és tartalommal érkező információ biztosítására többféle módszer, gyakorlat alakult ki. Monitoring rendszerek figyelik a légkört, a háttérsugárzást, a meteorológiai változásokat, a vizek szennyezettségét, az utak leterheltségét és még számos te-

4. ábra. Románia, Brassó. Repülőgépbaleset szimuláció 1997

rületet. Az elmúlt évek eseményei a figyelem középpontjába helyezték a katasztrófa sújtotta területekről érkező információk fontosságát. Ezt felismerve a Polgári Védelem is megteremtette és jelenleg is fejleszti a megoldásait.

A Polgári Védelem veszélyhelyzet-kezelő központja

1999 februárjában átalakították és korszerűsítették a Polgári Védelem Országos Parancsnokságán a Veszélyhelyzet Kezelési Központot. Alapvető cél a veszély-, válság- és katasztrófahelyzetben a polgári védelemre háruló megelőző és mentőtevékenység hatékony előkészítése, szervezése és irányítása.

A központ abnormális helyzetben kezdte meg működését, hisz a nagy havazás, majd az azt követő bel-, és árvíz nem hagyott időt a próbálgatásokra: a munkát azonnal és élesben kellett megkezdeni. A szakemberek és a technikai eszközök 2-3 nap alatt „összeszoktak", a központ az eredeti elképzeléseknek és elvárásoknak megfelelően működött, és így működik ma is. *(5. ábra)*

Az információ- és adatszerzés módjai

Milyen új megoldásokat alkalmaztunk az információszerzés, -biztosítás érdekében? Megszerveztük a VKK-t információval, adattal kiszolgáló Helyszíni Összekötő Csoportot, melynek fő feladata az események helyszíni követése, felderítő, információgyűjtő és összegző tevékenység, digitális adatrögzítés (filmen, fényképen), és ezek továbbítása a VKK-ba.

A közlekedési, számítás- és híradástechnikai eszközök biztosítják, hogy a rendszerezett szöveges és képi adatok percek múltával a központi számítógépre kerüljenek. Ehhez a számítógépekhez csatlakoztatott postai telefonvonalat, GSM-et, URH és RH adatátviteli rendszereket alkalmaznak.

A kapcsolattartás a HÖCS és VKK között folyamatos, többcsatornás, ami azt biztosítja, hogy egymás számára mindig elérhetők, még akkor is, ha éppen légi felderítést, légi fényképezést végeznek. A polgári védelem híradó és rádióforgalmi rendszere ezt a feladatot is ki tudja szolgálni.

A VKK-ban kiépített telefonrendszer szinte korlátlan kapcsolatfelvételt és összeköttetést biztosít a polgári védelmi, valamint az együttműködő szervezetek között, a postai, BM, HM és MÁV vonalakon.

A számítógépek folyamatos kapcsolatot tartanak az AMAR és az X400-as rendszerrel, internet hozzáféréssel és e-mail címmel rendelkeznek.

CCMAIL rendszer szolgálja a megyei polgári védelmi parancsnokságok központi, illetve egymás közötti adat- és információforgalmát. A számítógépek faxok és e-mail-ek folyamatos fogadására alkalmasak.

Külön számítógéprendszert telepítettek gép-gép közvetlen kapcsolatra, állandó vételi oldallal. Ez biztosítja az adatokhoz, információkhoz való hozzájutást, adatcserét bármilyen más, a rendszerhez csatlakoztatott számítógép számára. Ez a kapcsolat rendkívül jól funkcionált az ár- és belvízi eseményeknél a PV VKK és az OVF számítógépei között. A szervezetek munkájának zavarása nélkül napi 1-2 alkalommal friss és pontos adatokat, térképi, képi információt tudtunk biztosítani egymásnak. Ez a rendszer alkalmas arra is hogy a mentésben résztvevő más szervezetek is egyszerű telefonhívással kapcsolatot teremtsenek a VKK-val információküldés vagy -kérés vonatkozásában. A megoldás lehetővé teszi a gépre érkező értesülések azonnali elérhetőségét bárki számára.

Mi a tanulság?

Az 1998 végén és 1999 elején végrehajtott védekezési feladatok, valamint az ezt megelőző évek tapasztalatai alapján úgy ítéljük meg, hogy az informatikai

5. ábra. A PV Veszélyhelyzet Kezelő Központja

rendszereknek azon megoldásai, melyeket a Polgári Védelemnél bevezettünk és alkalmazunk, nagymértékben hozzájárulnak alapvető feladataink ellátásához. Az alkalmazott adattovábbítási feldolgozó és értékelő rendszerek egységes egészet képeznek a katasztrófák, veszélyhelyzetek során végrehajtandó polgári védelmi feladatok támogatásában, de soha nem váltják ki a döntés-előkészítők, döntéshozók felelősségét. A jól alkalmazott technikai eszközök és megoldások, a jól felkészült és tudásukat alkalmazni tudó szakemberek együtt képezik azt a biztos feltételt, mellyel a veszélyhelyzetben a legjobb döntések születhetnek.

RAJNAI FERENC
mk. pv. alezredes
BM Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
Veszélyhelyzet Kezelő Központ

KÖZLEKEDÉS AZ INTELLIGENS ÚTHÁLÓZATON

- Professzionális rendszerek INTRANET-en és PC-n

- INFO TOUCH érintőképernyős autós tájékoztató

- Dinamikus adatszolgáltatás INTERNET-en

- Útvonal ajánlás, optimalizálás

- Gazdaságos közlekedés

A rendszer használatával komoly megtakarítás és nagymértékű hatékonyság érhető el !

GAZDASÁGOS GYORS KÉNYELMES ELÉRHET

InfoGraph

Informatikai Szolgáltató Kft.
1145 Budapest Colombus utca 17-23
tel/fax: 363-76-97 ; 220-62-36
E-mail: infograph@elender.hu
http://www.infograph.hu

Állami Közúti Műszaki és Információs Kht.

Országos Műszaki Fejlesztési Bizottsá

A katonai logisztikai folyamatok térinformatikai támogatása

Cikkemben a térinformatika és a katonai logisztika kapcsolatának jelentőségéről, a katonai logisztika térinformatikai aspektusairól, valamint a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Logisztikai szakán folyó térinformatikai képzésről kívánok rövid áttekintést nyújtani.

A társadalmi és az egyéni információigény ugrásszerű növekedése, a problémák globalizálódása, valamint a számítástechnika fejlődése világszerte felkeltette az érdeklődést a térinformatika iránt. Segítségével közelebb kerültek egymáshoz a technológiai kérdések és a hagyományos tudományágak. A térinformatika szolgáltató technológiájává vált a térbeli adatokkal foglalkozó tudományágaknak, a kapcsolódó szakterületek – például a logisztika – pedig módszerekkel, technikákkal bővítik annak lehetőségeit. Ezek közül kiemelt szerepet játszanak az adatintegrálás, a modellezés és az elemzés, mivel ezek jól támogatják az összetett problémák megoldását.

Egymással harmonizáló környezet

A katonai szervezetek vezetésében és működésében kiemelt szerepet játszanak a térképi információk, hiszen a csapatok a tevékenységüket a „tér" minden lehetséges megjelenési formájában folytatják, ezért az utóbbi években a honvédségen belül is felértékelődött a térinformatika jelentősége.

A katonai földrajzi információs rendszer felépítése és kapcsolatai azt feltételezik, hogy az ország védelmében érintett valamennyi szervezet azonos felfogásban létrehozott adatrendszerekkel, egymással harmonizáló hardver és szoftver környezetben működik. A csapatok vezetése, a logisztikai törzsek és a kijelölt ellátási források közötti adatcsere azonos vonatkozási felületet és adatszerkezetet igényelnek a NATO-val és a hazai nemzetgazdasági szervezetekkel fenntartandó interoperabilitás fenntartásának érdekében.

A Magyar Honvédség Térinformatikai Stratégiájának kialakításakor a Nemzeti Informatikai Stratégiát, a Magyar Topográfiai Programot, valamint a Strukturált Rendszerelemzési és Tervezési Módszer (SSADM) ajánlásait tekintjük mérvadónak. A vezetést támogató, döntés-előkészítő információs rendszer kiépítése a katonai vezetési hierarchia felépítésének megfelelően – Honvéd Vezérkar, haderőnemi vezérkarok, Logisztikai Főigazgatóság, hadosztály, dandár –, felülről lefelé történik. Ehhez a digitális térképi alapok (digitális váztérképek) rendelkezésre állnak. A haderőnemek, a fegyvernemek és a szakcsapatok adatbázisainak kialakításánál a váztérkép állandó jellegű állományai mellett közös adatokként a hadrendek, az állománytáblák, az anyagi, technikai készletek, az alakulatok diszlokációja és az adott vezetési szint információs rendszerének koordinálását segítő állományok jöhetnek számításba.

A katonai térinformációs rendszernek nem csak békében, hanem minősített időszakban is működnie kell, ezért biztosítania kell – többek között – a tervezett hadműveleti-harcászati feladatok képi megjelenítését; az út- és vasútvonalak értékelésével alátámasztott menetszámvetéseket; lehetővé kell tennie a harci okmányok (grafikus és szöveges) elkészítését. Ezen elemek megfelelő mélységig történő általános alkalmazása mellett, a speciális igények kielégítését szolgáló adatbázisok a szakterületenként kialakított funkcionális modellekben realizálódnak.

Logisztikai korszerűsítés

A haderőreform egyik kiemelt feladata a Magyar Honvédség logisztikai rendszerének korszerűsítése. A nemzetgazdasági forrásoknak a korábbiakhoz képest nagyobb mértékű igénybevétele és a NATO-hoz való csatlakozás egyaránt előtérbe helyezte a hazai logisztikai háttér lehetőségeinek, képességeinek felmérését (befogadó nemzeti támogatás). A logisztika tartalma: anyag, energia, személyek, szervezetek és információáramlás. A logisztika tm „logisztika" lényege: folyamat-optimalizálás több tényező egyidejű figyelembevételével. A csapatok, a kijelölt nemzetgazdasági és katonai ellátási források egymáshoz rendelése térben és időben, valamint az anyagi folyamatok optimalizálása bonyolult, sokrétű kapcsolatrendszerre épül. A katonai és civil logisztikai szervezetek ezer szállal kötődnek egymáshoz és az őket körülvevő földrajzi környezethez, a nagy mennyiségű anyag mozgatása, a sokszereplős, bonyolult feladatrendszer komplex probléma megközelítést igényel.

A katonai logisztikai térinformációs rendszer

- létrehozásának célja az ellátandók (csapatok), az ellátók (katonai és polgári logisztikai szervezetek), valamint az ellátási források közös rendszerben történő értelmezése;
- rendeltetése az egyes logisztikai funkciókhoz köthető, valamint a logisztikai folyamatokban érintett objektumok térbeli elhelyezkedésére és a köztük lévő kapcsolatokra vonatkozó adatok gyűjtése, tárolása, kezelése, elemzése és megjelenítése;
- a katonai logisztikai térinformációs modell kapcsolatait az összfegyverne-

mi-, fegyvernemi- és szakcsapatokat kiszolgáló logisztikai szervezetek, valamint az egyes vezetési szintek közötti adatmozgások reprezentálják.

A katonai logisztikai funkcióknak megfelelően a „civil" törzsadattár a védelem szempontjából közvetlenül alkalmazható, csereszabatos kapacitások és szolgáltatások adatait tartalmazza:

- ellátás-elosztás: a nemzetgazdaság bázisán (csővezeték-rendszerek, tárolók, állomások) tárolt anyagi készletek fajtája, mennyisége, minősége, az ipar, a mezőgazdaság és az erdőgazdaság termelési, szolgáltatási kapacitása;
- üzemfenntartás: ipari javítóbázisok, szervizállomások kapacitása;
- egészségügy: lélekszám, népsűrűség, a lakosság egészségügyi helyzete; a kórházi ágyak száma, az egészségügyi ellátás struktúrája; vér, vérpótló szer, gyógyszer, gyógyászati segédeszközök mennyisége, összetétele; egészségügyi szakállomány létszáma, összetétele;
- közlekedés: az országos közlekedési hálózat műszaki és forgalomtechnikai adatai, közlekedési alágazatonként a járműállomány kapacitása, pályaudvarok, kikötők, repülőterek személy- és áruforgalmi, valamint rakodási lehetőségei, a rombolások helyreállítására kijelölt anyagok, technikai eszközök és szervezetek adatai;
- elhelyezés, objektumok üzemeltetése: víz-, csatorna-, gáz-, hő-, villamosenergia-hálózat felépítése, csatlakozási lehetőségei, azok kapacitása.

Az adatok gyűjtését és naprakészen tartását a szakminisztériumok, az országos hatáskörű szervezetek és az önkormányzatok együttműködésével lehet elvégezni.

A békeidőszakban kialakított adatbázisrendszerek segítségével bármely időszakban meg lehet határozni a logisztikai támogatás lehetséges és szükséges mértékét, szerkezetét, valamint a feladat végrehajtásába bevonható erőket és eszközöket.

Megfelelő műszaki és jogi háttér megteremtésével a katonai térinformatikai rendszernek a civil logisztikai szolgáltató központokhoz történő csatlakozása révén olyan „virtuális logisztikai központ" működtetésére nyílna lehetőség, amely egyesítené a jelenleg egymástól elszigetelten működő erőforrások előnyeit.

Az adatmodellek kialakítása kétféle módon lehetséges:

- az ellátási, szolgáltatási kapacitások modellje, tekintet nélkül a szükségletekre;
- a „Védelmi Terv" szerinti szükségletek alapján kialakított modell.

A reálisan kezelendő információ mennyiségét tekintve a kapacitás-bázisú modell kialakítása és fenntartása a katonai logisztikai térinformatikai rendszer működtetése szempontjából nem indokolt. A második változat szerinti modell rövidebb idő alatt, kevesebb költséggel hozható létre. A védelmi ter-

vezési folyamat során kialakult döntéseknek megfelelően az egyes funkcionális modulok közvetlenül levezethetők, s ezzel lehetővé válik „azonnali" alkalmazásuk is.

Növekvő biztonság

Úgy ítéljük meg, hogy a térinformatika segítségével a jelenleginél is hatékonyabbá válhatna a logisztikai módszerek alkalmazása, mert a védelem szempontjából fontos területeken kialakított térinformatikai alkalmazások jelentős biztonságnövelő funkcióval bírnak. Érdekeltek vagyunk tehát abban, hogy minél több, fejlett technológiát alkalmazó vállalathoz, önkormányzathoz tudjunk csatlakozni – ti. a honvédség – és közös erőfeszítéseink eredményeképpen a lehető legkisebb veszteséggel tudjunk eleget tenni alkotmányos kötelezettségeinknek.

A logisztikai szak fejlesztési és minőségbiztosítási stratégiájával összhangban, tanszékünkön a hallgatók szakirányú térinformatikai képzését tűztük ki célul. Az alapképzés tematikája a korábbi (főiskolai) számítástechnikai ismeretekre alapozva, a térinformatikai eszközök gyakorlati alkalmazásának oktatására épül. A hallgatók az I. félévben 60 tanóra keretében – ebből 6 óra elmélet, 54 óra gyakorlat – a térképi és a szakadatok együttes kezelését, a velük végezhető műveletek legalapvetőbb ismereteit sajátítják el. A cél az, hogy a hallgatók képesek legyenek a logisztika funkcionális területeire jellemző feladatok térinformatikai eszközökkel történő megoldására.

Jelentős előrelépést jelent, hogy a doktori (PhD) képzési program is tartalmaz térinformatikai témákat. A 60 órás szakirányú törzstantárgyak keretében 4-8 tanórában foglalkozunk logisztikai térinformatikai problémákkal. A képzés ebben az esetben arra korlátozódik, hogy feltárjuk a katonai logisztika területei és a térinformatika közötti funkcionális kapcsolatokat, ráirányítsuk a figyelmet a két interdiszciplináris terület alkalmazásának lehetőségeire és szükségességére.

DR. ZSINKÓ JÓZSEF
alezredes
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
Logisztikai tanszék

KOLIBRI MAP

Döntsön biztos alapokon!

Elemzésorientált térinformatika

Újdonságok a Kolibri® MAP 2.2-ben:

- Új fajta elemzési lehetőségek:
  - oszlop- és kördiagramtérképek,
  - képletszerkesztés az elemzésekhez,
  - kvantitatív jeltérképek.
- Karakterkonverzió: általános megoldás a kódtáblák különbözőségéből eredő problémák kezelésére.
- Méretarányfüggő adatmegjelenítés.

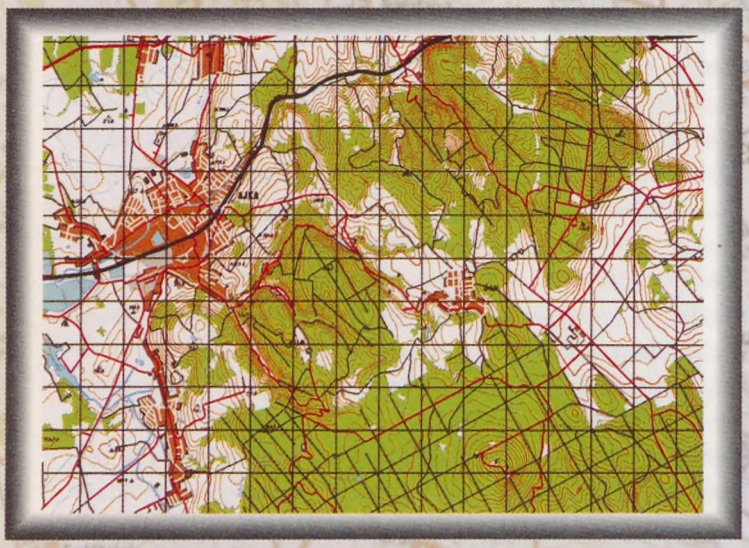
Ingyenes bemutatóért keressen minket telefonon vagy E-mail-ben. Töltse le honlapunkról 30 napig szabadon használható bemutató rendszerünket!

Kolibri MAP
Kolibri MAPServer
A Kolibri® az InterMap Kft bejegyzett védjegye

InterMap Kft. 1126 Budapest, Istenhegyi út 36.
Tel: (06)-1-214-0352, (06)-1-214-0164, Fax: (06)-1-214-0352
E-mail: info@intermap.hu Honlapunk: http:\\www.intermap.hu

INTER MAP

MAGYAR HONVÉDSÉG TÉRKÉPÉSZETI HIVATAL



DTA-50 1 : 50 000 méretarányú topográfi térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország teljes területé CD-ROM-on. Elemkód táblázata az MSZ K 1066-os szabvány alapján készült.
Formátuma: .DGN, .DXF és .DWG, MAPINFO, ARCVIEW

DDM-50 Magyarország területére tartalmazza a terepfelszín
DDM-10 tengerszint feletti magasság 50x50, illetve 10x10 méteres rácsmérettel.
Igény szerint megrendelhető m rácsmérettel is.
Formátuma: Bináris, ASCII, ARCINFO(ASCII)

DTA-200 Ver. 2.0 1 : 200 000 méretarányú topográfiai térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország területére. Elemkód táblázat az MSZ K 1066-os szabvány alapján készül
Formátuma: .DXF, .DGN, MAPINFO

Érdeklődését, megrendelését a következő címen várjuk:

Budapest, II. Szilágyi Erzsébet fasor 7-9.

Oktatási intézmények a DTA-50 kijelölt részeit kedvezményesen vásárolhatják.

1525 Budapest 114 Pf.37

Termelési Igazgatóság: 212-0807

Termelési Osztály: 212-4540

Fax: 212-4223

Térinformatika a katonai felsőoktatásban

A haditechnika napjainkban zajló harmadik forradalma gyökeresen megváltoztatta a fegyverzetek minőségét, az alkalmazás filozófiáját, és ez a katonai vezetésben, a békeidős és hadműveleti tervezésben is gyökeres átalakulást igényel. Ma már a precíziós fegyverek, ballisztikus- és cirkálórakéták, műholdas hírközlő és navigációs eszközök, a multispektrális érzékelők és automatizált harctéri adatgyűjtő eszközök korában aligha lehet a második világháborús tervezési és vezetési módszerekkel harcolni. A technikai fejlődésben vezető szerepet játszó országokban nagy ütemben folyik a korszerű információtechnológia eredményeire épülő, új típusú, XXI. századi haderő megteremtése. A korábbi hagyományos – akár ma még korszerűnek is mondható – haderőkhöz képest az a legjelentősebb változás, hogy az információk gyűjtése (felderítés), feldolgozása, továbbítása, ábrázolása, a fegyverek vezérlése és a csapatok vezetése digitálisan átalakított, feldolgozott, tárolt adatokra, parancsokra épül. A digitalizált harctér (Digitized battlefield) képességeivel felszerelt harcoló csapatok a mindent átalakító technológiaváltásnak köszönhetően (a publikált adatok szerint) háromszoros erőfölényre tettek szert a hagyományos felszereltségű csapatokkal szemben, vagyis egy digitalizált dandár három másik szerepét veszi át. Például egy támadó hadművelet sikeres megvívásához szükséges erőviszonyok a jövőben tehát az 1:1, vagy még az alatti értéket is felvehetik a korábbi legalább 3:1-hez képest.

Ennek a haditechnikai rendszer-, és szemléletváltásnak az egyik sarokpontját képezi a térinformatika elveinek, technológiáinak és eredményeinek beintegrálása a XXI. századi haderőbe. A Magyar Honvédségben a stratégiai felülvizsgálat után várhatóan megkezdődik egy haderő-korszerűsítési folyamat, amelynek törvényszerűen vezetési, technikai korszerűsítéseket is tartalmaznia kell. Ezt a NATO csatlakozásból következően is végre kell hajtani, hiszen az együttműködésnek alapvető feltétele a különböző nemzeti hadseregek vezetési eszközeinek egymáshoz való csatlakoztathatósága.

Ebben a folyamatban most óriási jelentőségre tesz szert a tudományos kutatás és mindenek előtt az oktatás. A tudományos kutatás műhelyei, együttműködve az iparral, a technológiát legjobban ismerő fejlesztő vállalatokkal, már évek óta folytatják azoknak a technológiai megoldásoknak a széleskörű kidolgozását, megismertetését a potenciális alkalmazókkal, amelyek a konkrét feladat ismeretében alkalmassá teszi őket, hogy helyes döntéseket hozzanak. Ez eredményezi azt, hogy egyre szélesebb vezetői körben válnak ismertté azok a technikai lehetőségek, megoldható problémák, amelyekre esetleg nem is gondoltak, vagy a döntéseik látókörébe eddig nem kerültek.

Két kritikus helyzet között őrlődik jelenleg a fejlesztés, ez a kutatás és az oktatás. Akkor, amikor a fejlesztésre, egy átfogó koncepciónak megfelelő rendszer megvalósítására nincs pénz (esetenként még koncepció sincs, akkor meg mire a pénz), akkor miért törje a fejét bárki is, úgysem lesz belőle semmi. A társadalmi munkában történő vizsgálatoknak, tanulmányok megírásának is van határa. Tisztelet a kivételnek, például a tudományos konferenciák, pályázatok, vagy a személyes ambíciók nyomán született eredményeknek. Ez az állapot nem eléggé ösztönzi a vezetőket arra, hogy a világban tapasztalható általános tendenciáknak megfelelően kövessék a folyamatokat, vagy legalább orientálódjanak. Amikor majd egyszer csak – akkor pedig igen rövid idő alatt – meg kell oldani a korszerűsítési feladatokat, akkor a vezetők nehéz helyzetben lesznek, mert a különböző érdekek, befolyások, ráhatások ilyenkor felerősödnek, vagy erőből történő döntés születik, aligha kétséges szakmai értékekkel.

A másik nagy dilemmát azok érzik át, akik észreveszik, hogy a világ száguld az információs társadalom felé, látják, hogy nem szabadna lemaradni, és tenni is próbálnak valamit. Ezek a vezetők, kutatók, tanárok, doktoranduszok, vagy cégek alkalmazottai a lehetőségeikhez mérten keresik a módszereket, hogy miként lehet lépést tartani a fejlődéssel. Kihasználva a pályázatok, publikációs lehetőségek, disszertációk, vagy a munkahely adta korlátozott forrásokat, igyekeznek a felszínen maradni és „híveket gyűjteni" elgondolásaiknak. Ezért gyakran éri őket az a vád, hogy álmodoznak, nem a valós életre készítik fel a hallgatóikat, beosztottaikat. Pedig ők azok, akik az új eljárások kutatásával, a modern technológiák oktatásba és a napi munkába való „becsempészésével" a jövő feladataira irányítják a hallgatókat, dolgozókat, nem pedig a dogmatikus elavult ismereteket sulykolják beléjük.

Sajnálatos módon a vállalatok nem állnak olyan anyagi, fejlesztési források bővében, hogy kialakuljon egy kínálati piac, ahonnan választani lehetne. Ez nem is jöhet létre, amíg nincs fizetőképes kereslet, mert addig az önerős fejlesztések csak raktárra készülnek. Ez a két irány csak igen ritkán és kényszeredetten közeledik egymáshoz. A vezetés (esetleg jóváhagyott koncepció hiányában érthető módon) nem támaszt igényt a kutatások felé, mivel nem is tudja anyagilag támogatni ezeket.

A gyakorlatban jelenleg így működik a térinformatika oktatása is. Szerencsére van több olyan szép eredmény, amely alapján állíthatjuk, hogy minden pénz-

ügyi és egyéb nehézség dacára is jó irányba haladunk, még ha lassan is. Ismertek azok az erőfeszítések, amelyeket a katonai felsőoktatási intézmények különböző tanszékei tettek annak érdekében, hogy a digitális kartográfiát, térinformatikát, adatbázisokat és más tantárgyakat az oktatásba, mind az alap-, mind a kiegészítő és doktori képzésbe beépítsék.

Egy ilyen sikeres példaként tartjuk számon a ZMNE-n Furján Attila alezredes tüzér felderítési kutatási témában készülő doktori Ph.D. értekezését, amely eddig egyedülálló gondolatokat és kézzel fogható, működő programban testet öltött eljárásokat tartalmaz. A kidolgozásban nagy segítségére volt a Magyar Honvédség Térképészeti Hivatal és a Magyar Honvédség Informatikai Központ a maga gépi és programozói kapacitásaival. Ez a program irigylésre méltó támogatottságával együtt többek között azt is bizonyította, hogy hazai adottságaink is lehetővé teszik szép eredmények elérését. Maga a számítógépes térinformatikai alkalmazás véleményünk szerint megteremtette a fentebb vázolt vezetési technológiaváltás működő, bemutatásra alkalmas kísérleti példányát. Olyan NATO előírásoknak megfelelő jelkészletet, adatbázis szerkezetet, térképi alapot és sok más elemet dolgozott ki, amelyet a továbbiakban minden hasonló fegyvernemi alkalmazás, majd az ezeket integráló parancsnoki vezetési rendszerelem is alkalmazhat, azokban nem kell (sőt egyenesen nem kívánatos) újra kidolgozni ezeket.

A programot sokszor és különböző szintű szakmai fórumon, tudományos plénum előtt bemutatták. Az alkalmazók, társfegyvernemek és szolgálatok részéről mindannyiszor igen pozitív reakciókat váltott ki, de a hogyan tovább még ma sem világos. Csatlakozni szándékozók lennének, de ha nem egy átfogó rendszer fejlődne ki, hanem csak néhány szakterületet lehetne ebbe bevonni, akkor megint, mint már több alkalommal a fejlesztések történetében, egy elszigetelt és végül önhibáján kívül kudarcra ítélt alkotás jönne létre.

Az oktatás másik előrelépéseként könyvelhettük el, hogy a ZMNE Elektronikai hadviselés tanszék végzős hallgatói az elmúlt tanévben fakultatív tárgyként felvehették a térinformatika alapjai és az adatbázis-kezelés tantárgyakat. Ennek keretében az Informatikai Központ szakemberei, és tanulmányutak keretében más intézmények (mint pl. a Geocomp) ismertették meg hallgatóinkat a legújabb eredményekkel.

A tanszék éppen azon a határon áll, hogy mintaeszközön demonstrálni tud néhány vezetési eljárást, technikát, amelyet a térinformatikai alapú vezetési rendszerek alkalmazni fognak, azonban ma még csak elvben tudjuk a hálózatban való térképes tervezési folyamatokat, modelleket oktatni. Pályázati támogatásokból évről évre sikerül némi eszközfejlesztést végrehajtanunk, de ezek eddig elsősorban a kutatói, publikációs és hallgatói tudományos diákköri aktivitás növelésére irányultak. A hálózatos térinformatikai rendszer kiépítésére azért ennél nagyobb forrásokra lenne szükség.

A fejlődést ezen a téren jól mutatja, hogy az elmúlt tanévben a tanszék által vezetett TDK dolgozatok közül két intézményi első helyezett dolgozatból egy országos második helyet ért el, valamint egy külföldi TDK első helyet Brnoban. A szakdolgozatok közül több foglalkozott térinformatikai kérdésekkel is.

Hallgatóink, oktatóink rendszeresen részt vesznek azokon a bemutatókon, szakmai konferenciákon, amelyekre meghívást kapunk, köszönet ezek szervezőinek. Biztosak vagyunk abban, hogy a kutatói-fejlesztői kapcsolatok sokkal szorosabbak és gyümölcsözőbbek lesznek, ha ezen rendezvények mögött reális tervek, feladatok, fizetőképes keresleti-kínálat kapcsolatok fognak állni.

A múlt év végén volt a bemutatója Papp Tibor őrnagy „Flight Track Projector ArcView GIS 3.1® támogatással" című programjának, amely a résztvevő szakmai közvélemény körében csak alátámasztotta azokat a gondolatokat, amelyeket az előbbiekben már vázoltunk. Úgy érezzük óriási feladatra vállalkoztak a fenti programok megalkotói, hiszen a bírálók olyan több évtizedes lemaradásokat kezdenek kifogásolni ezekben a munkákban, amelyek megoldása nem lehet a kutató feladata.

Kialakult az a vélemény, hogy a kutatóknak talán nem a teljes feladatot átfogó, működő programot kellene megalkotni és ezzel bizonyítani elgondolásaik, új eljárásaik helyességét, hanem a támogató cégek speciális ismereteire alapozva az új eljárás demonstrációs modelljét kellene kidolgozni. Ebben a modellben minden önállóan elkülöníthető modulnak önmagában működőképesnek kell lennie, ezzel bizonyítva, hogy a folyamat a program teljes megalkotása után működőképes lehet.

Teljesen igazat kell adni azoknak, akik a vezetési rendszereket – de minden más, akár polgári termelési, vállalati folyamatot – információfeldolgozási folyamatként fognak fel és nem együttműködni kényszerülő hardverelemek sokaságának. Az ő szemükben az információfeldolgozási modell az elsődleges, és ebbe kell most a térinformatikát beintegrálni, mint a rendszert alapjaiban befolyásoló eljárást és technológiát. Ezt kell most a fejekbe beépíteni, hogy a jövő szakemberei már ezen a platformon állva építsék fel saját információfeldolgozási rendszerüket.

Ebben a folyamatban tovább kell erősíteni azokat a hagyományosan meglévő jó kapcsolatokat, amelyek az egyes cégek és a felsőoktatási intézmények között kialakultak az évek folyamán. Az érdek kölcsönös. A programok megismerésével, a kísérletezés lehetőségeinek támogatásával a felhasználók szemléletmódot, alapbeállítást kaphatnak (akár akaratukon kívül is), a fejlesztő vállalatok pedig a szakmai igények, elvárások mind teljesebb megismerésével lesznek a piacon egyre versenyképesebbek.

KOVÁCS LÁSZLÓ–VÁNYA LÁSZLÓ
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
Vezetés- és Szervezéstudományi Kar,
Elektronikai hadviselés tanszék

Koszovói segélyakció – térinformatikai segédlettel

A múlt év tavaszán albán nemzetiségűek ezreit űzték el erőszakkal szülőföldjükről, Koszovóból. Közel 800 000-en menekültek a szomszédos Albániába és Macedóniába, míg magában a tartományban 600 000-nél is többen hagyták el lakóhelyüket, s ott találtak menedéket, ahol éppen tudtak. Az események – a tévé jóvoltából – szinte a szemünk előtt zajlottak. Arról azonban kevesebb szó esett a híradásokban, hogy a térinformatikát mennyire eredményesen használták a bevetések során.

A GeoEurope legfrissebb (már újságunk lapzátája után érkezett) száma hírt adott arról, hogy a koszovói menekültek számára szervezett repülőgépes élelmiszersegély-akció megtervezése és lebonyolítása során az ESRI ArcView 3.1 programját használták. A humanitárius akció szervezője a New York-i székhelyű, és az USAID pézéből fenntartott International Rescue Committe (Nemzetközi Menekültügyi Bizottság – IRC). Érdekességképpen lehet megemlíteni, hogy orosz gyártmányú teherszállító légiflottát és a moldáviai légimentőket használtak, az olaszországi peszkarai légitámaszpontról indultak, és oda érkeztek is vissza. Az első élelmiszersegély-csomagokat június 2-án dobták le. Közvetlenül az akció előtt önként jelentkezett egy 24 éves fiatalember, név szerint Simon Cottingham, hogy szakmai segítséget tud adni az akció sikeres lebonyolításához. Cottingham az ESRI nagy-britanniai központjában dolgozik, az eladás-előkészítő részlegnél.

Amióta világ a világ, a fiatal fiúk gyakorta álmodoznak arról, hogy megmutatják képességeiket egy nemes cél érdekében vívott háborúban. Hogy hazai példát említsünk, Móra Fernc megható novellákat írt erről a témájól. Móra hősének XX. századvégi „reinkarnációja" számítógépes ismereteivel tette magát hasznossá, s szerencsére sikerült meggyőznie az IRC-csapat vezetőségét arról, hogy a GIS mennyire fontos és hasznos eszköz a vészhelyzetek menedzselésben. Cottingham segítségével az ArcView-val kezelni tudták a NIMA (US National Imagery and Mapping Agency) által szolgáltatott adatokat. A legfontosabb kívánalom a repülési tervek és a ledobási zónák felhasználói térképeinek elkészítése volt nyomtatott formában, az Antonov gépek pilótái és navigátorai számára. Minden dokumentumot a bevetést megelőzően pontosítani és jóváhagyatni kellett az útvonal-tervezővel. Ezzel egyidejűleg a legénységet ellátták részletes topográfiai térképekkel, amelyek a segély-ledobási helyek körüli terepet, a városok és falvak elhelyezkedését mutatta.

Bár a repülők legénysége számára idegen volt a GIS, a kezdeti ellenállás hamarosan elillant, midőn a gyorsan elkészített, és az aktuális helyzetet tartalmazó felhasználói térképek haszna nyilvánvalóvá vált. Mondhatnánk, hogy az ArcView viszonylag egyszerű ezköz, ennél vannak hagyobb hatású célszoftverek. Fel is merült a 3D repülésszimuláció gondolata, ami bár kitűnően alkalmas a közelítési útvonalak kiválasztásában, de erről már nem sikerült meggyőzni a felhasználókat. Ez érthető is: drámai volt a helyzet, kevés volt az idő, a személyzet pedig – mint ez gyakorta előfordul – jobban szereti azokat a termékeket, amelyek közelebb állnak hagyományos munkamódszereikhez. Így is kiaknázták a digitális térképi alap előnyeit.

A GIS-t a segélyszállítás mennyiségi feltérképezésére és monitorozására is felhasználták. Minden bevetési zónára készítettek egy térképet egy tortadiagrammal, amely mutatta a napi élelmiszeradagok arányait és az átadott kalóriadús élelmiszereket. Ebből a tervezők fel tudták becsülni azokat a területeket, amelyeket a körülményekhez képest jól elláttak, és azokat, amelyek nem kaptak segélyt.

A múltban a nemzetközi segélyszervezetek nehézkesnek találták a GIS-t, részben a szoftver magas ára, de legfőképp az alapadatok összegyűjtésének lassúsága miatt. Koszovóban folyamatos munkával a legtöbb problémát sikerült legyőzni. A Humanitárius Közösség Információs Rendszere (HCIC) Pristinában, Koszovó fővárosában, idejének nagy részét a GIS-adatok gyűjtésének és terjesztésének koordinálásának szentelte. A központ mindent adatot igyekezett összekapcsolni – a fel nem robbant lövegek elhelyezkedésétől a templomok helyéig –, s ezzel bebizonyította, hogy szisztematikus munkával eredményesen lehet használni a térinformatikát rendkívüli helyzetekben is.

(Geo Europe 2000. januári cikke nyomán)

Az 1999-es EDUCAUSE Medal Awards Program győztese

Az Association of American Geographers (AAG) az EDUCAUSE partnereként Jack Dangermondot nevezte meg, mint az 1999-es EDUCAUSE Medal Awards Program győztesét. A díjjal az ESRI alapítójának, tulajdonosának és elnökének, Jack Dangermondnak azon erőfeszítését ismerték el, amellyel az oktatást valóban hatékony informatikai és távközlési alkalmazásokon keresztül igyekezett megvalósítani. A hírhez kapcsolódó bővebb információ a www.esri.com/news/releases/99_3qtr/educase.htm oldalon, az EDUCASE programjairól és projektjeiről a www.educase.edu honlapon található.

Térinformatika a felsőoktatásban

Tavaly ősszel tartották a nyolcadik „Térinformatika a felsőoktatásban" szimpóziumot. Az előadásokból kirajzolódik a magyar egyetemeken, főiskolákon a térinformatikai témákban napjainkban folyó képzések, kutatások története, az oktatás jelenlegi helyzete, a tervek és a tendenciák. Válogatásunkban ezekből az előadásokból adunk ízelítőt.

A PANEL-GI szerepe a magyar felsőoktatásban

A PANEL-GI (PAN-European Link for Geograrphic Information) projekt egyik célja egy olyan páneurópai Térinformatikai Fórum kialakítása közép- és kelet-európai partnerek bevonásával, amely ösztönzi a térinformatikai piac fejlődését ebben a térségben. A 30 hónapnyi projekt (1998. július - 2000. december) kulcsszavai: Európai Térinformatikai Infrastruktúra (EGII), GIS interoperabilitás és Open GIS, metaadatok, adatok felhasználhatósága, GIS alkalmazások és európai dimenziók. Alkotóelemei: a hálózatkiépítés, a továbbképzés - melynek keretében elkészül a PANEL-GI oktatási és információs csomagja -, valamint a technológia-átadás a közép-és kelet-európai országokban.

Mint azt Márkus Béla (SE FFFK, Térinformatika tanszék) elmondta, a PANEL-GI hálózat legjelentősebb eredményének a PANEL-GI oktatási csomag ígérkezik. Az EU országokba irányuló tanulmányutak elősegítik a technológia átadását, egy Nemzeti Térinformatikai Infrastruktúra megvalósítását, és erősítik a GIS piac szereplőinek kapcsolatát. A projekt eredményeit a PANEL-GI webhelyein, a közép- és kelet-európai országokban tartott workshopokon, PANEL-GI kiadványokban terjesztik.

Oktatási célcsoportok elsősorban az önkormányzatokban, közigazgatásban a térinformatikával kapcsolatban álló menedzserek és döntéshozók, adminisztrátorok, illetve kutatók, fejlesztők mind a térinformatikai technológia területéről, mind felhasználók, akik különböző tudással, érdeklődési körrel és informatikai háttérrel rendelkeznek.

Az oktatócsomag első fejezete betekintést nyújt az EGII, az interoperabilitás és az Open GIS területébe. Kiderül belőle, hogy mi a különbség a GI és a GIS között, bemutat néhány tipikus alkalmazást (közlekedés, üzleti GIS), a térinformatika és a társadalom kapcsolatrendszerét, a piac alakulását és a térinformatika európai terjedését gátló tényezőket. A második fejezet a valós világ modellezésével, a térbeli koncepciók rendszerbe formálásával és olyan fogalmakkal foglalkozik, mint az információtechnológia és a GIS, térbeli elemzések, megjelenítés.

Szervezeti és üzleti aspektusokkal ismertet meg a harmadik fejezet, például a GIS bevezetésének stratégiáival, GIS tervezési és megvalósítási módszerekkel, elektronikus kereskedelemmel. A helyi, regionális, nemzeti, nemzetközi és globális GII kérdéseit taglalja a negyedik és ötödik fejezet, melyben megismerkedhetünk többek között a portugál CNIG munkájával. A hatodik fejezet témája a szabványosítás (nemzeti, globális) és interoperabilitás (rendszer-, adat-, szervezeti), míg a hetedik fejezet alkalmazásorientált megközelítést ad.

Széleskörű internetes támogatással egészül ki az anyag, és egy fogalomtárat is készítenek. Az oktatási csomag kiegészítő tananyagként szolgálhat a felsőoktatásban, különös tekintettel a választható tantárgyakra és a szakmai továbbképzésre. Itt azonban probléma a honosítás, ezért a tananyag magyarra fordítása helyett az adaptálást, a színvonalas hazai alkalmazási példák bemutatását találták jó megoldásnak.

Műszaki menedzserképzés Debrecenben

Három éve oktatnak térinformatikát a Kossuth Lajos Tudományegyetem Műszaki Főiskolai Karán műszaki menedzserképzés keretében, az alapismeretek elsajátítása érdekében. Mivel a végzős hallgatók többsége önkormányzatok műszaki irodáihoz, építőipari vállalkozásokhoz kerül, az elméleti ismeretek mellett fontos a hallgatókkal megismertetni az intelligens település létrehozásának és működtetésének lehetőségeit, gyakorlatban szemléltetni az épületekkel kapcsolatos adatok térinformatikai feldolgozásának módszereit.

A tantárgy fő témakörei közé tartoznak az alfanumerikus adatbázisok, a grafikus adatmodellek, alapműveletek vektoros és raszteres térbeli adatokkal, a képfeldolgozás, az adatnyerési eljárások, a távérzékelés, GIS adatmodellek, a térinformatikai rendszerek tervezése, a városi információs hálózatok alapelemei. A gyakorlatokon a térinformatikai alapfunkciókat a GreenLine GIS Tools 5.0 segítségével ismerik meg a hallgatók. Hiányosság azonban, hogy a műholdas térképészeti eljárást nem tudják bemutatni.

Az oktatáshoz szerencsésen társult egy projekt: az Információs és Kommunikációs Technológiai Alkalmazások fejlesztésének támogatása kapcsán kiírt OMFB pályázat elnyerése érdekében konzorciális szerződést kötött Debrecen

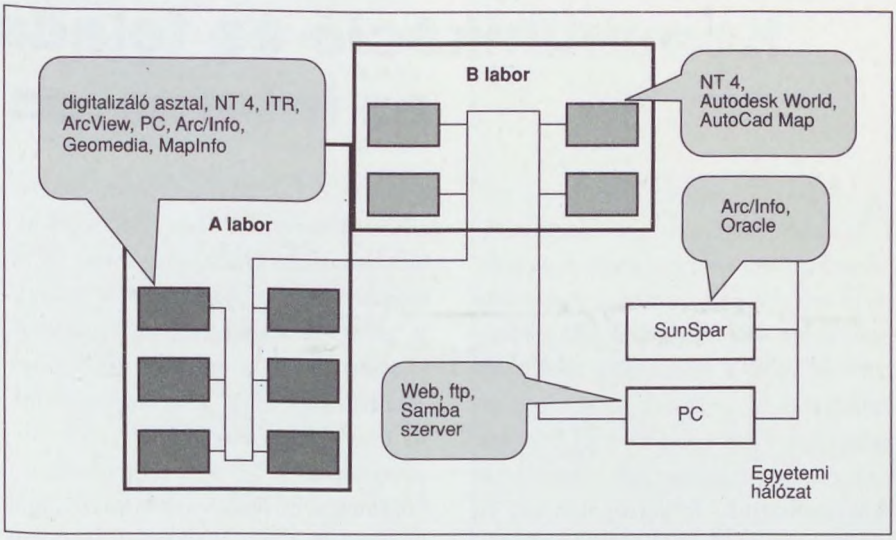
Megyei Jogú Város Önkormányzata, a Kossuth Lajos Tudományegyetem Műszaki Főiskolai Kara, és a Geoview Systems Számítástechnikai Kft. A támogatást a konzorcium megkapta, és elkezdődött a városi információszolgáltató rendszer fejlesztése. A projekt keretében a Menedzserképző Intézet licenceket kapott GreenLine 5.0, GIS TOOL, GreenLine Kolibri szoftverekre.

Posztgraduális képzés

Nyolc évvel ezelőtt indult a BME Általános Geodézia tanszékén a „Térbeli információs rendszerek" szakmérnöki képzés, amelyre a BME Építő-, Építész-, Gépész-, Villamosmérnöki karain, az Erdészeti és Faipari Egyetem Erdőmérnöki, a Miskolci Egyetem Bányamérnök karán, a Tudományegyetemek Természettudományi karain földrajz, meteorológia, kartográfia, geológia alkalmazott matematika szakain, az Agráregyetemek tájtervező, öntözési, növénytermesztési szakain végzett diákok jelentkezhetnek. Felvételi vizsga nincs, a jelentkezők alkalmasságáról egy beszélgetés során győződik meg a képzés vezetője.

Közel ötven hallgató szerzett eddig okleveles térinformatikai szakmérnök, illetve okleveles szak-térinformatikus diplomát. A képzés öt félévet vesz igénybe, amelyből az utolsó a diplomatervezésre szolgál. A tantárgyak egy része kötelező, másik része kötelezően választható. Ez utóbbiról a viszonylag alacsony, 7-15 fős évfolyam maga dönt.

Napjainkban a nagy térinformatikai szoftvergyártók magyarországi képviselői ingyenesen vagy kedvezményesen adják az oktatási intézményeknek az általuk forgalmazott szoftvereket. Így lett a tanszék az Autodesk hivatalos térinformatikai oktatóközpontja, az Intergraph a GeoMedia Professional szoftverét adta át oktatási célokra, legutóbb pedig az ESRI-től kapták meg az ArcView-t. Ma már nem az oktatásba bevonható szoftverek száma jelent gondot, hanem a viszonylag lassú hardver, és az egyes szoftvereket elmélyülten ismerő oktatók hiánya. A legnagyobb nehézséget azonban a hallgatók heterogén előképzettsége jelenti.



Jó lehetőség a különböző alapképzettségű diákok felzárkózására az internet. A tantárgyak többségénél az oktatás (legalább részben) számítógépes laborban történik, és valamennyi számítógép az egyetemi hálózatra, azon keresztül pedig az internetre kapcsolódik. Az oktatáshoz szükséges anyagok az interneten keresztül letölthetők. Az egyes szoftverekkel kapcsolatban több olyan oktatási segédlet kidolgozására lenne szükség, amely az önálló elsajátítást is lehetővé teszi. Ilyen anyagok létrehozásába be lehetne vonni a diákokat is: már két olyan diplomaterv készült, melynek célja egy adott szoftverhez kidolgozott oktatási segédlet létrehozása volt. (A legnépszerűbb diplomaterv témák a közműnyilvántartással, illetve az önkormányzati alkalmazásokkal kapcsolatosak.)

Speciális kedvezmény egyetemi hallgatók és főiskolások részére!

A térinformatikai kultúra intenzív hazai elterjesztése érdekében ebben az évben a Térinformatika különlegesen nagy kedvezményt ad egyetemi hallgatók és főiskolások részére.

Ebben az évben számukra a lap éves előfizetési díja

~~8808~~ **Ft helyett 1000 Ft**

Kérjük az oktatási intézmények képviselőit, hogy hívják fel erre a kedvezményre a hallgatók figyelmét.

A lap előfizethető
a Térinformatika szerkesztőségébe
(1123 Bp. Táltos utca 10.) küldött csekken.

Kommunikáció és feladatmegoldás az interneten

A harmadik évezred küszöbén a társadalomnak soha nem látott új kihívásokkal kell szembenéznie. A globalizáció mindinkább átszövi a tudomány és az üzleti élet mindennapjait, s rendszeressé válik a földrajzilag elkülönült szervezetek és emberek szoros együttműködése. Ezzel egyidőben az információk minden határon túli növekedését tapasztalhatjuk. E kettős kihívás új problémakezelési és feladat-megoldási technikát követel. Az információtechnológia rohamszerű fejlődése új eszközöket ad a nemzetközi együttműködések hatékonyabbá tételéhez.

Nemzetközi projektek kommunikációs problémái

Az Európai Unióhoz történő közeledés jegyében Magyarország, illetve a közép-kelet-európai térség több nemzetközi konzorciumot is létrehozott közös feladatainak megoldásához. A feladat jellegétől függően néhány ország esetleg több szakmai területének képviselője dolgozik együtt akár huzamosabb ideig. A földrajzi szeparáltság, az időben kiterjedt együttműködések miatt a kapcsolattartás és információáramlás hagyományos eszközök által nem biztosított. Tradicionális eszközök esetén óhatatlanul fellép az úgynevezett kommunikációs elosztási probléma, vagyis az, hogy az információ nem a megfelelő embert és munkacsoportot éri el. Különösen gondot jelent az információáramlás időzítése akkor, amikor a munkacsoportok szintjéig lebontott feladatokat a nem állandó jelleggel dolgozó, hanem csak az alkalmilag bekapcsolódó csoportoknak kell eljuttatni.

Magában a kommunikáció folyamatában is rejlenek problémák, amely a konzorcium tagjainak különböző szakmai felkészültségében, valamint a közös szakmai nyelv különböző szintű ismeretében gyökereznek. Ezen nehézségek áthidalására kézenfekvő megoldást ad az internet. Az információáramlás miként-je adott, az adatkezelés biztonságának szintjét, illetve a speciális feltételeket azonban egyedileg kell meghatározni. Az interneten történő úgynevezett csoportmunkát az EU által támogatott, s a Földmérési és Távérzékelési Intézet által koordinált ABDS projekten keresztül mutatom be.

Közigazgatási határok

Hosszas előkészítés után, 1998. december elsején indult útjára a „Közigazgatási határadatok szolgáltatása", vagy ahogy az angol megnevezésből (Administrativ Boundary Data Services) származó rövidítés alapján nevezzük, az ABDS projekt.

A projekt célja, hogy előkészítse a közép-kelet-európai közigazgatási határok számítógépes adatbázisának létrehozását, amely alkalmas lesz arra is, hogy csatlakozzon az EU már meglévő, hasonló célú adatbázisaihoz.

A megvalósítás három nagy témakört ölel át. Az elsőben egy felmérés készül a résztvevő országok közigazgatási rendszeréről és az idevágó jogi szabályozásról, az adatgazdákról és szolgáltatókról, az adatszolgáltatás műszaki hátteréről, a potenciális felhasználók köréről, valamint az elektronikus kereskedelem megvalósításának lehetőségéről, egy közösen összeállított kérdőív alapján. Ezzel párhuzamosan a határvonalak generalizálásának miként-jét kell eldönteni. Végül elkészül egy megállapodás az eredmények hasznosításáról, amely alapul szolgálhat egy további együttműködéshez. Ezek a feladatok a megvalósítás szempontjából önmagukban is megállnak, de a célok ismeretében közös kapcsolódási pontok is vannak, ahol egymás eredményeit beépítik a saját munkájukba.

A három nagy munkafeladaton kívül horizontális tevékenységet is folytatnak. Ilyen a minőségbiztosítás, a szabványosítás, a jogi háttéranyagok biztosítása, valamint a konzorcium tagjai közötti információáramlás megteremtése, ami – tekintettel a résztvevők nagy számára és földrajzi széttagoltságára – izgalmas kommunikációs kihívás is.

A projektben 12 ország 18 szervezete vesz részt, amihez további hat szakértő csatlakozik. A helyzetet bonyolítja, hogy a projektnek van egy felügyelő testülete, amelybe a résztvevő országok, az EU bizottság, a Eurostat, az Unió statisztikai szervezete, valamint a CERCO delegálnak tagokat. A felügyelő testület tagjai nagy általánosságban nem azonosak az operatív munkát végző emberekkel. A felügyelő bizottságot, ha az operatív munkáról nem is, de időről időre, a beszámolási kötelezettségnek eleget téve tájékoztatni kell.

Szervezési szempontból a projektet feladatokra bontották. Minden feladathoz munkacsoportot hoztak létre a konzorciumi tagokból, amely legalább három, de előfordul, hogy akár tíz együttműködő partnerből áll. A munkacsoport egy előre kiválasztott vezető irányítása alatt végzi munkáját, majd az eredményeket a teljes konzorcium elé tárja megvitatás céljából. A szükséges változtatások elvégzésére a munkacsoporthoz kerül vissza az anyag.

Projektmunka az interneten

A szerteágazó feladatrendszer és a közreműködők nagy száma hatékony információs technológiát igényel, így a projekt létrehozta honlapját, amely kettős feladatot lát el. A nagyközönség számá-

ra elérhető módon lehetővé teszi a projekt bemutatását annak eredményeivel együtt, továbbá egy védett munkafelületet biztosít a konzorciumnak. Az utóbbi egy dokumentumkezelő, konferencia, „chat" és szavazó rendszert foglal magába. A felhasználói név/jelszó párral védett rendszert olvasásra valamennyi tag elérheti, írásra azonban csak a megfelelő időben és csak a megfelelő helyen jogosultak. A gyakorlatban a munkacsoportok külön munkafelületet, úgynevezett „munkaszobát" kaptak. A munkaszoba a feladat kezdetétől a határidő végéig él. A csoportvezető által meghatározott és közzétett ütemezés szerint, a határidőket szigorúan betartva tehetik fel a munkacsoport tagjai elkészült feladataikat. A munkacsoport vezetője által megállapított határidőig a csoport tagjai megjegyzéseket fűzhetnek a dokumentumokhoz, amihez a rendszer automatikusan mellérendeli a szerzőt és az időpontot. Vita esetén használható a chat. Miután a csoport egyezségre jutott, a szükséges változtatásokat a vezető megteszi, s ettől kezdve valamennyi konzorciumi tag írásjogosultságot kap, véleményezhet. Ha szükséges, újra a munkacsoport vezetője végzi el a javításokat, majd a vitát lezárja, a dokumentumokat véglegessé teszi. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a „vitaanyagok" fiókból a „dokumentumok" fiókba kerül, ahol további javításokra már nincs mód.

A fentiek alapján belátható, hogy a rendszer meglehetősen zárt, alkalmas a „megfelelő ember a megfelelő helyen és a megfelelő időben" elv szigorú betartatására. A rendszer tervezésénél a munka első fázisában (munkacsoport a munkaszobában) egyáltalán nem terveztünk hozzáférést biztosítani az egész konzorciumnak, a zavartalan műhelymunka „intimitásának" érdekében. Azonban igény mutatkozott az állandó és teljes informáltságra, így ezen ellentmondást a kizárólagos olvasási jogosultsággal oldottuk fel.

Mivel a projekt első hat hónapja alatt nem állt rendelkezésünkre a fent említett csoportmunka-rendszer, hagyományos módszerekkel vágtunk neki. Az átállás természetesen nem volt zökkenőmentes, de biztató jelek mutatkoznak a partnerek egyre magabiztosabb és önállóbb kezdeményezéseinek láttán.

Hatékonyság, olcsóság

A tudomány és a technológia fejlődése, a globalizáció, a nemzetek közötti közeledés és együttműködés új, magas színvonalú, hatékony és viszonylag olcsó információáramlás biztosítását követeli meg. Ezen feladatok kitűnően megoldhatók az interneten keresztül csoportmunka-eszközök alkalmazásával. A feladatmegoldás ezen módszere nemcsak nemzetközi, hanem országon belül is figyelemre méltó. A szervezetek közötti információcserén kívül a mindinkább teret nyerő távmunka során is felhasználható.

TÓTH KATALIN
Földmérési és Távérzékelési Intézet

Lapzárta után érkezett!

Megszűnt az OMFB

Meglepően csendben fogadták a tömegkommuikációs eszközök azt a hírt, hogy az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) ez év január elsejétől beolvadt az Oktatási Minisztériumba. Ez azzal is járt, hogy az OMFB korábbi vezetőinek, így például a hazai térinformatika fellendítésében komoly szerepet játszó Bottka Sándornak a beosztása is megszűnt. A hazai műszaki innnováció gerjesztésében és a hazai kutatási központoknak a nemzetközi munkamegosztásba való bekapcsolásában élenjáró szerepet játszó egykori OMFB munkáját várhatóan egy (helyettes?) államtitkár vezette munkacsoport látja el.

Lapunk következő számában igyekszünk utánajárni, hogy az új felállás miként befolyásolja az OTKA és más pályázatok sorsát, valamint a hazai és külföldi technológia-transzfer sorsát.

A HUNGIS KURATÓRIUMA

DR. DETREKŐI ÁKOS
akadémikus, a kuratórium elnöke

APAGYI GÉZA
a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium szakfőtanácsadója

DR. BERENCEI REZSŐ
a Hungis Alapítvány ügyvezető igazgatója

DR. CSEMEZ ATTILA
a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem tanszékvezetője

CSERI JÓZSEF
nyugállományú ezredes

HAVASS MIKLÓS
a Számalk Csoport elnöke

HORVÁTH JÁNOS
szakértő

JAKAB GYÖRGY
a MATÁV Rt. Ingatlan Igazgatóság informatikai csoportvezetője

DR. MÉSZÁROS REZSŐ
a József Attila Tudományegyetem rektora

MIASNIKOV PÉTER
a Budapest, Zugló Polgármesteri Hivatal főépítésze

DR. REMETEY-FÜLÖPP GÁBOR
a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztályának főtanácsosa

DR. SZEGVÁRI PÉTER
helyettes államtitkár, Miniszterelnöki Hivatal

DR. SZABÓ SZILÁRD
a Bonaventura Bt. vezetője, a Térinformatika főszerkesztője

TENKE TIBOR
a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. ügyvezető igazgatója

SZILÁGYI JÁNOS
a Hungis alapítója

RENDEZVÉNYNAPTÁR

február 28–30., Essen, Németország, GISnet2000
Felvilágosítás: Geraldina Pantarella, IIR Deutchland GmbH., OTT-Volger-Strasse 17., D-65843, Suzbach/Ts, Germany. Tel.: + 49 (6196) 585 386. Fax: + 49 (6196) 585 380. E-mail: gpantarella@iir.de.

március 14–31., Cape Town, Dél-Afrikai Köztársaság, különféle rendezvények
- március 12-14., 4th GSDI Conference Weblap: www.gsdi.org
- március 15., SDI in Africa – a Survey of SDI., Weblep: www.nsif.org.za
- március 27-31., 28th International Symposium on Remote Sensing of Environment „Information for Sustainable Development"

április 18–20., Párizs, Franciaország, Salon MARI.
A rendezvény keretében tartják meg az AFIGEO az AFIGEO/EUROGI konferenciát a következő témákkal: kataszteri és a térképészeti ügynökségek információi, adatbázisok jogi problémái, adatelérés.

április 5–10., Budapest/Eger, ISPRS Council and Joint C&TP Meeting
Felvilágosítás: Dr. Remetey-Fülöpp Gábor, FVM

április 25–29., Nizza, Franciaország, 25th General Assembly of the European Geophysical Society and Session on „Use of GIS in meteorology and climatology
Weblap: copernicus.org/EGS/EGS.html

május 22-27., Havanna, Kuba, 2nd International Congress on GEOMATICA 2000 on „For a Global Integration of Geospatial Data and Services".
Felvilágosítás: Dr. Raul Alvarez Soler, fax (537) 24 2869. Weblap: informatica2000.

május 25–27., Helsinki, AGILE 2000. 3rd AGILE Conference on Geographic Information Science
Legfontosabb témák: mobil GIS, interoperabilitás, GI politika, szocio-ökoonomiai és környezeti modellezés területi kérdései. Bővebb információ: www.fgi.fi/agile2000

május 29–30., Hotel Hélia, Budapest, Településirányítási és közmű-információs rendszerek
A GITA Magyarország (korábbi nevén: AM/FM-GIS Hungary) ötödik éves konferenciája. Témakörei: közmű-térinformatika, közművek és önkormányzatok, komplex vállalatirányítási rendszerek és térinformatikai kapcsolatuk, workflow menedzsment, ügyfélszolgálati rendszerek, döntéstámogatás, üzleti térinformatika.
Felvilágosítás: Gyöngyösi Zsuzsanna, tel.: 307-7028. E-mail: gita@mail.datanet.hu Web-lap: www.gita.hu

május 9–12., Lipcse, Németország, Geobit Nemzetközi Térinformatikai Szakkiállítás
A kiállítás tematikája: idegenforgalom, településfejlesztés, közmű-tervezés, ingatlannyilvántartás, áruszállítás, közlekedés, logisztika, környezetvédelem, hulladékszállítás, telekommunikáció, nagy- és kiskereskedelem, bank és biztosítás, olajipar, bányászat, termék-és piackutatás, egészségügy, mentőszolgálat, hadászati logisztika, katasztrófaelhárítás, polgári védelem stb.
Felvilágosítás: Seifert Ibolya, Interpress Kiállítások Kft., 1065 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 21. Tel.: 356-4907, fax: 302-7530.

június 14–16., Lisszabon, Portugália, MIS 2000
Felvilágosítás: Gabriella Cossutta, Wessex Institute of Technology, Ashurst Lodge, Ashurst, Southampton, SO40 7AA, England. Tel.: +44 (238) 029 3223. Fax: +44 (238) 029 2853. E-mail: gcossutta@wessex.ac.hu.

SZPONZORLISTA

A Hungis Alapítvány célja a magyarországi térinformatika elterjedésének segítése. Az alapítvány nem profitérdekeltségű, tevékenységének ellátását a támogatók segítsége teszi lehetővé.

Alapító:
Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. (1991).

Szponzorok:
MH Térképészeti Hivatal (1992–2000),
ESRI Magyarország Kft. (1997-2000),
Bonaventura GIS Bt. (1999–2000),
MOL Rt. Kőolaj- és Földgázszállítási Üzletág (1998),
Intergraph Magyarország Kft. (1992–2000),
Bentley Systems (1998–1999),
Komunálinfó Rt. (1995-1999),
KPMG Hungária (1999)
Geoview Systems Kft. (1992–1999),
L&MARK Számítástechnikai és Mérnöki Kft. (1994–1999),
Magyar Villamos Művek Rt. (1998),
VÁTI Kht. (1993, 1994, 1996, 2000),
Carto-Hansa Kft. (1994–1998, 2000),
Budapesti Elektromos Művek Rt. (1996–1998),
Landinfo és FabiCAD Kft. (1992–1999)
MH Informatikai Intézet (1992–1998),
InfoGraph (1997–1999),
Cartoranje Holland-Magyar Földmérési és Általános Mérnöki Kft. (1995-1999),
GeoX Bt. (1999),
Eurosense Kft. (1999).

Támogatók:
† Dr. Balla Sándor (1998)
Kákonyi Gábor (1994-1996),
Dr. Márkus Béla (1991–1997),
Prajczer Tamás (1992–1998),
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (1992–2000),
Dr. Szabó Szilárd (1994–2000).

TÉRINFORMATIKA

MAGYAR TÉRINFORMATIKAI SZAKLAP • XII. ÉVFOLYAM

A TÉR VARÁZSLATOS...

...itt élünk

Információk kellenek,
hogy jobban tegyük!

Előfizethető: 356-4907 (fax)
terinformatika@mail.matav.hu
1123 Budapest, Táltos u. 10.

„J mint jövő — a térinformatikában"

Bentley, the "B" Bentley logo, "Engineering the future together," MicroStation and MicroStation Modeler are registered trademarks; MicroStation/J is a trademark of Bentley Systems, Incorporated. Parasolid is a registered trademark of Unigraphics Solutions, Inc. ©1998 Bentley Systems, Incorporated.

Az új MicroStation/J ragyogó pályára indítja a MicroStation GeoGraphics rendszert a cégszintű műszaki szoftverek között

Bemutatjuk a MicroStation/J alaprendszert! Ez a Java nyelven programozható vállalati műszaki szoftver a MicroStation GeoGraphics térinformatikai alkalmazással szoros egységbe integrálja a tervezést és az üzleti informatikát. Cégszintű együttműködést tesz lehetővé szállító- és közlekedési rendszerek, közművek, területrendezés, azaz a nagy léptékű projektek hatékony tervezése, kialakítása, megépítése és felügyelete érdekében.

Így egy új szoftvergeneráció születik: a műszaki vállalatmodell.

A MicroStation GeoGraphics még természetesebb környezetbe foglalja a térinformatikai modellek létrehozását, módosítását és elemzését. Ezáltal az Ön vállalatának termelékenysége magasabb szintű lesz.

A jövő a műszaki vállalatmodellé. Kezdje el most a MicroStation/J alapszoftverrel!

Részletes információ:
www.bentley.com/ema/j

Bentley Systems Hungary
H-1052 Budapest, Petőfi Sándor u. 11. I/3
Tel: +36 1 337 34 11, Fax: +36 1 266 27 97
E-mail: mail@bentley.hu
www.bentley.hu

MicroStation J
The Foundation for Enterprise Engineering Modeling

BENTLEY
Engineering the future together